



VVM redegørelse Øde Hastrup Grusgrav

Redegørelsen omfatter matr. nr.

49b, 50b, 28a, 28i, 51b, 51c, 52b, 55b, 57a, 57f, 57g
Vestermarken, Roskilde Jorder,
13hs Tjæreby By, Vor Frue og
19k, 15bu, 17h og 15a Vindinge By, Vindinge
Øde Hastrup Grusgrav
Roskilde Kommune

Øde Hastrup Graveområde
Dato: 27.06.2016

INDHOLD

1	INDLEDNING	3
2	IKKE-TEKNISK RESUMÉ	6
3	VVM-PROCESSEN	11
4	PROJEKTBEKRIVELSE	13
5	ALTERNATIVER OG 0-ALTERNATIV	29
6	LOVGRUNDLAG OG PLANFORHOLD	36
7	LANDSKAB OG VISUELLE FORHOLD	45
8	FRILUFTSLIV	62
9	TRAFIK	65
10	STØJ OG VIBRATIONER	67
11	LUFT, KLIMA, LYS OG STØV	73
12	BEFOLKNING, SUNDHED, ERHVERV OG SOCIOØKONOMI	77
13	ARKÆOLOGI OG KULTURARV	81
14	PLANTE- OG DYRELIV	85
15	JORD OG AFFALD	88
16	GRUNDVAND OG OVERFLADEVAND	90
17	AFVÆRGEFORANSTALTNINGER	102
18	MANGLER VED VVM-REDEGØRELSEN	103
19	REFERENCER	104

Bilag

Bilag 1: Projektbeskrivelse

Bilag 2: Hydrologisk og geokemisk påvirkning af grundvand

Bilag 3: Natur

Bilag 4: Trafik

Bilag 5: Støj

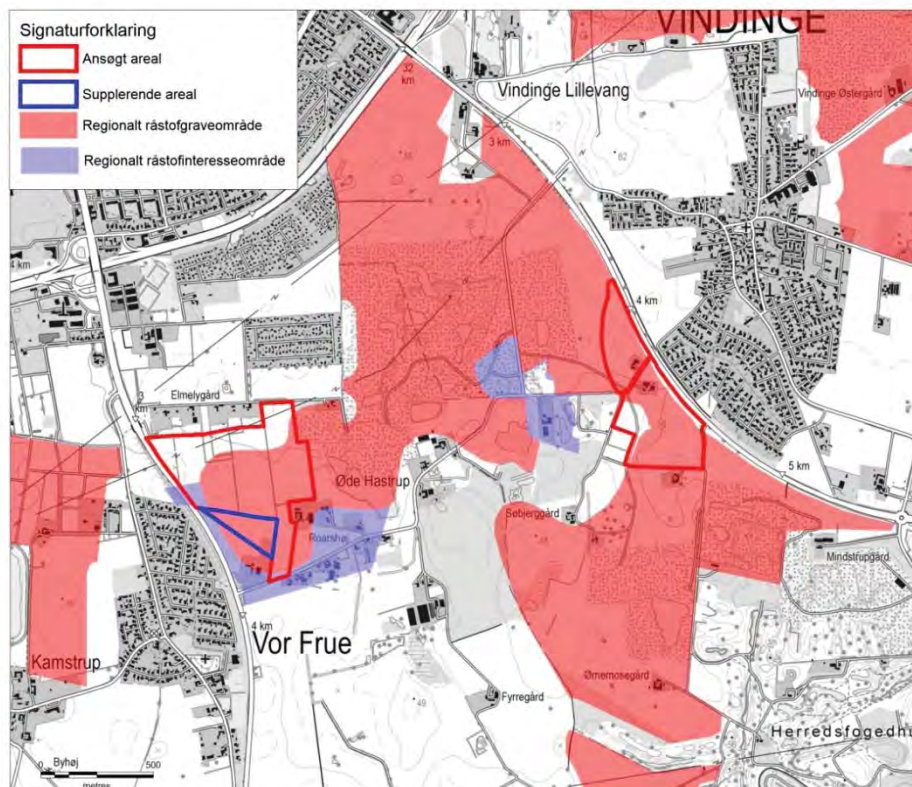
Bilag 6: Luftforurening

Bilag 7: Efterbehandlingsplan

Bilag 8: Hvidbog

1 Indledning

Roskilde Sten og Grus ApS har ansøgt om udvidelse af deres eksisterende råstofgrav ved Øde Hastrup syd for Roskilde. Den ansøgte udvidelse af den eksisterende råstofindvinding ved Øde Hastrup omfatter 2 adskilte arealer på tilsammen ca. 43,9 ha., se Figur 1.1. Det vestlige areal på ca. 25,6 ha. er beliggende nordøst for Vor Frue, mens østlige areal på ca. 18,3 ha er beliggende vest for Vindinge. Begge arealer ligger op til den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav.



Figur 1.1: Ansøgt udvidelse af råstofindvinding ved Øde Hastrup. Areal - hovedprojekt og alternativ.

Herudover er der i VVM-processen inddraget et supplerende mindre areal på 3 ha (del af matr. nr. 13a Tjæreby By, Vor Frue), da arealet vil kunne indvindes fra det vestlige ansøgte område. Det er kun en del af matriklen som er medtaget, da denne skæres af en ledningstracé. En råstofindvinding sydvest for ledningstracéet er ikke mulig, se Figur 1.1. I VVM-redegørelsen vil det supplerende område indgå i vurderingerne af det vestlige ansøgte område.

Af de samlede ca. 47 ha. ligger ca. 34 ha. inden for det regionale råstofgraveområde ved Øde Hastrup, som det fremgår af Region Sjællands Råstofplan 2012 /1/. Desuden ligger ca. 1 ha. i interesseområde, mens de resterende 12 ha ligger uden for udpeget råstofgraveområde eller interesseområde.

1.1 Nuværende arealanvendelse

De ansøgte arealer omfatter landbrugsområde med spredt bebyggelse. Der har været gravet råstoffer i området intensivt siden 1975. Det tidligere Roskilde Amt har i 2003 udarbejdet en VVM-redegørelse for den centrale del af grusgraven omfattende 89 ha. /2/.

De ansøgte arealer er i henhold til Roskilde Kommuneplan 2013 /13/ udlagt til råstofindvinding. Yderligere er hovedparten af de ansøgte arealer udlagt til graveområde i Region Sjællands Råstofplan 2012 /1/. Graveområdet er blandt andet udpeget på grundlag af en tidligere kortlægning foretaget i begyndelsen af 1980'erne /3/. Udpegningen af regionalt graveområde er baseret på udpegningen i Råstofindvindingsplan 1985 /4/.

1.2 Råstofindvindingen

De ansøgte arealer vurderes at indeholde omkring 8-10 mio. m³ udnyttelig sand-, grus- og stenressourcer. Det er ansøgt om at kunne indvinde 500.000 m³/år. Dette svarer i størrelsesordenen til den mængde der indvindes fra den eksisterende råstofgrav i dag, og udvidelsen af graven vil dermed ikke forøge den årlige indvundne mængde, men alene forlænge den periode hvor der indvindes råstoffer fra graven med ca. 10 år. I den eksisterende grav er der samlet tilladelse til at indvinde 1,6 mio. m³/år heraf 850.000 m³ under grundvandsspejl.

Området er meget væsentlig for råstofforsyningen på Sjælland på grund af de mange forskellige fraktioner af sand, grus og sten, der kan indvindes, herunder et meget højt stenindhold (>40 %). Forekomsten spænder således bredt og er velegnet til mange formål, såvel tilslag til beton som anlægsmaterialer.

Der forventes i størrelsesordenen 4-10 meter overjord. Herunder findes en råstofforekomst af varierende mægtighed på ca. 20-25 meter. Undergrænsen af råstofforekomsten udgøres af et morænelerslag. Der planlægges således råstofindvinding ned til en dybde af 30 m under terræn, hvor ca. 10 meter vil være under grundvandsspejlet. Af hensyn til de omkringliggende ejendomme forventes der fastsat krav om graveafstand til naboskel, veje og skrænthældinger i en kommende råstoftilladelse.

Der vil ske en løbende delvis efterbehandling. Grundet arealets udformning vil der først kunne ske en endelig efterbehandling efter at der er gravet under grundvandsspejl i bunden af graven. Udgangspunktet er, at arealet skal efterbehandles til natur og rekreative formål.

1.3 Læsevejledning

VVM-redegørelsen starter med et ikke-teknisk resume (kapitel 2), hvor redegørelsens vigtigste konklusioner gennemgås. Kapitel 3 rummer den lovgivningsmæssige baggrund, herunder en kort gennemgang af selve VVM-processen. Ka-

pitel 4 omfatter en beskrivelse af den ansøgte råstofindvinding og kapitel 5 en redegørelse for fravalgte og aktuelle alternativer. Kapitel 6 er en beskrivelse af gældende lovgrundlag og planforhold.

Den samlede beskrivelse af miljøpåvirkningerne i henholdsvis anlægs- og driftsfasen samt de kumulative effekter af udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav findes i kapitel 7-16.

Endelig beskrives hvilke afværgeforanstaltninger, som forventes at blive etableret og iværksat (kapitel 17) og manglende viden (kapitel 18) i forbindelse med miljøvurderingen af projektet.

2 Ikke-teknisk resumé

Det ikke-tekniske resumé består af en kort oversigtlig beskrivelse af den ansøgte udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav, samt hvilke miljøpåvirkninger den udvidede råstofindvinding vurderes at medføre

2.1.1 Råstofindvindingen

Roskilde Sten og Grus ApS har ansøgt om udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav med i alt ca. 44 ha fordelt på et vestligt og et østligt område. Derudover er der inddraget et supplerende areal på 3 ha i tilknytning til det vestlige område, som gør at udvidelsen kan blive på i alt ca. 47 ha. Der er ansøgt om at kunne indvinde op til i alt 500.000 m³ sand, grus og sten pr. år, heraf ca. 200.000 m³ under grundvandsspejlet på de ansøgte arealer, sammen med den eksisterende tilladelse. Dette svarer til den samme størrelsesorden indvindingsmængde som i dag. Udvidelsen af graven vil dermed ikke forøge den årlige indvundne mængde, men alene forlænge den periode, hvor der indvindes råstoffer fra graven med ca. 10 år. På baggrund af den nuværende afsætning forventes indvindingen afsluttet i Øde Hastrup Grusgrav i ca. år 2028.

Råstofindvindingen består af flere trin. Indledningsvist afrømmes mulden, som anvendes til at opbygge støjvolde. Herefter fjernes overjorden som anvendes til den løbende efterbehandling af de områder, hvor råstofferne (sand, grus og sten) allerede er indvundet. Derefter indvindes råstofferne ved at fjerne de råstoffer der falder ned fra gravefronten. Råstofferne sorteres og knuses i sortéranlæg og knusere, og der opbygges stakke af produkter i det centrale arbejdsområde nede i grusgraven. Derfra læsses råstofferne på lastbilerne, der i en jævn strøm kommer kørende ned i graven for at købe råstofferne. På vej ud stopper lastbilerne ved brovægten, hvor læsset vejes og registreres, hvorefter lastbilen igen via Øde Hastrupvej forlader Øde Hastrup Grusgrav.

Efter endt indvinding vil der foregå en efterbehandling, således at området efterbehandles til natur og rekreative formål.

2.1.2 Planforhold

De ansøgte arealer er beliggende i åbent land. Ca. 34 af de i alt 47 ha. er beliggende i graveområde jf. Region Sjællands Råstofplan 2013.

I området er der også flere boliger i det åbne land, hvor boligerne langs Elmelygårdsvej og langs Øde Hastrupvej, er de mest samlede. Øst for det østlige ansøgte areal ligger Vindinge by. Det vestlige areal skæres i den nordlige del af transportkorridoren, hvorfor der skal efterbehandles til minimum en meter over grundvandsspejl. Desuden ligger den nordlige del af det østlige område indenfor Roskilde Kommunes Lokalplan 398. Råstofindvinding vil dog kunne foregå i overensstemmelse med lokalplanens formål og retningslinjer.

Ca. 13 ha. af de i alt 47 ha. udvidelsen samt alternativer er ikke beliggende indenfor regionalt graveområde i Region Sjællands Råstofplan 2012. Der skal således først gives tilladelse til de 13 ha. når disse arealer er udlagt som regionalt graveområde. Ved revision af råstofplanen i 2016 skal Regionsrådet derfor beslutte, om denne del fremover også skal udlægges som graveområde. De 13 ha uden for graveområde vil kun kunne få meddelt en råstoftilladelse, hvis arealet udlægges til graveområde. Råstofplan 2016 forventes vedtaget i medio 2017.

2.1.3 Landskab og visuelle forhold

Råstofindvinding er et markant indgreb i landskabet. Så længe indvinding er i gang på de ansøgte arealer, vil landskabet, som det opfattes fra vejene, være præget af de 2 til 4 meter høje jordvolde af oplagt overjord, og som etableres omkring udgravningerne i en given afstand fra boliger, veje og skel. Voldene vil med deres ensartethed fremstå som tydeligt menneskeskabte og være et fremmed element i landskabet. Voldene bliver naturligt dækket af græsser og urter i løbet af kort tid. Voldene fjernes, når indvindingen afsluttes, og jorden anvendes til retablering af området. Jordvoldene vil langt overvejende kun kunne ses og opleves i relativ kort afstand, mens de i større afstand stort set ikke kan erkendes eller medføre ændringer i oplevelsen af landskabet set fra omgivelserne.

Der vil være tale om en langvarig påvirkning, da råstofgraven først retableres, når den er tømt for råstoffer. Påvirkningen for de ansøgte arealer vil derfor vare i en periode på 10-12 år.

Det efterbehandlede landskab vil blive forsøgt etableret så naturligt som muligt. Da den landskabelige ændring er markant vil landskabet fremstå som menneskeskabt. Landskabet forventes at ligne de dele af det omkringliggende landskab, som allerede er eller vil blive efterbehandlet. Det menneskeskabte landskab vil med tiden blive mere og mere karakteristisk for Hedelandsområdet, efterhånden som flere og flere råstofområder udgraves.

Da anlægget ligger under terræn og da der etableres volde omkring anlægget vil den visuelle indsigt i de ansøgte arealer under råstofindvindingen være begrænset. Desuden findes der en række hegn på det vestlige areal som begrænser det areal der er indsiget til. Når de omkringliggende volde fjernes i forbindelse med retableringen vil indsigten til de ansøgte arealer stige. Vegetation og beplantning vil dog begrænse udsynet, men kun i begrænset omfang. Da søerne ligger i bunden af terrænet vil der blive begrænset visuel indsigt til dem og landskabet vil således fremstå som kuperet græsareal med spredt vegetation.

2.1.4 Friluftsliv

De ansøgte arealer er privat ejendom og der er ikke offentlig adgang i dag, ligesom der ikke er offentlige stier på arealerne. Der forløber en offentlig vej (Øde Hastrupvej) mellem de to arealer gennem det eksisterende råstofgraveområde. Øde Hastrupvej fungerer som forbindelse mellem Vindinge og Vor Frue og via Søbjergvej som adgangsvej til de rekreative områder i Hedeland.

Der er kun i begrænset omfang knyttet friluftsimteresser til selve de ansøgte arealer i dag eller i driftsfasen. De mulige friluftsimteresser knytter sig til den efterfølgende anvendelse af området, og vejnettets brug som adgang til de rekreative områder i Hedeland.

Anvendelsen som teltplads, parkering mm. (teltpladser øst) i tilknytning til Roskilde råstof- og festivalområde vil blive vanskeliggjort under indvinding. Efter indvinding vil efterbehandling med skråninger og sø begrænse anvendelsen til teltplads og parkering mv. Roskildefestivallen har ønske om efterfølgende at kunne anvende arealet til teltplads mv. I forbindelse med efterbehandlingen tages i videst muligt omfang hensyn til, at det vestlige ansøgte areal kan anvendes til teltplads mv. i forbindelse med Roskildefestivallen. Desuden tages der hensyn til at efterbehandlingen optimerer naturkvaliteten af arealet, således at der på stejle skråninger ikke pålægges muld.

Det ansøgte vurderes dog samlet set ikke at have væsentlige konsekvenser for friluftslivet i området, når der sikres rekreative forbindelser til Roskilde Syd og mellem hhv. Hedeland og Roskilde råstof- og festivalområde.

2.1.5 Trafik

Der er i dag en årlig produktion af råstoffer i størrelsesordenen 800.000 m³ fra den eksisterende råstofgrav og udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav vil ikke øge den indvundne mængde, hvorfor udvidelsen ikke vil medføre at der kommer mere trafik.

Den eksisterende grusgrav har ind og udkørsel til den nordlige del af Øde Hastrupvej ca. 500-600 m fra Vindingevej. Al lastbilkørsel til og fra grusgraven foregår via Vindingevej, idet Øde Hastrupvej er lukket for gennemkørsel med tunge køretøjer. Vindingevej er i Roskilde Kommuneplan 2013 udpeget som overordnet vej. Ifølge kommuneplanens retningslinjer skal det overordnede vejnet skabe effektive forbindelser med høj sikkerhed, tilgængelighed og fremkommelighed for biltrafik.

Miljøpåvirkningerne fra trafikken til og fra grusgraven er begrænsede. Baggrunden for denne vurdering er primært, at ind- og udkørselsforhold og vejene er indrettet således, at trafikken afvikles på den nordlige del af Øde Hastrupvej, hvor der ikke er naboer langs vejen, samt på de overordnede veje, som er indrettet til gennemkørende og tung trafik, og hvor trafikken til og fra grusgraven udgør en mindre del.

I forbindelse med tidligere VVM for Øde Hastrup Grusgrav i 2003 blev en række alternative trafikscenarier beskrevet og vurderet, heraf udkørsel til Køgevej via den vestlige del af Øde Hastrupvej, samt en direkte udkørsel via det eksisterende EI-ledningstracé. Ingen af disse alternative løsninger vurderes i dag som realistiske alternativer.

2.1.6 Støj

Til råstofindvindingen anvendes maskiner i det åbne land. Disse er først og fremmest forarbejdningsanlæg (knusere og sortieranlæg), kørende materiel (læsemaskiner og gravemaskiner) samt dieselgeneratorer, der producerer strøm til anlæg i grusgraven.

Støjen fra grusgravningen kommer dels fra klargøring af arealer til grusgravning og arbejdet i selve grusgraven, og dels fra lastbilernes kørsel på offentlig vej.

Der er foretaget beregninger af støjbelastningen under afrømning af muld, fjernelse af overjord og ved indvinding og behandling af råstofferne. Beregningerne viser at de krav der er i tilladelsen til den eksisterende grusgrav kan overholdes.

2.1.7 Støv

Støvgener skyldes normalt oplevelse af, at synligt støv ophobes på overflader. Støv fra arbejdet nede i grusgraven vurderes ikke at medføre væsentlige gener ved boligerne i området. Den største støvgene vurderes at komme fra det støv og mudder, som lastbilerne trækker med ud på det offentlige vejnet. Ved hyppig vanding af grusvejen op fra grusgraven, og hyppig vanding og fejning af både den befæstede indkørsel og det første stykke af den offentlige vej, minimeres generne.

2.1.8 Plante- og dyreliv

De ansøgte arealer består af jordbrugsareal. På det vestlige areal er der spredte hegn. Der er flere mindre vandhuller i og omkring den eksisterende råstofgrav. I enkelte af disse vandhuller er der observeret skrubtudse, lille vandsalamander, stor vandsalamander og spidssnudet frø.

Stejle og sandede skrånninger i aktive råstofgrave er kendt som gode raste- og yngleområder for markfirben. Der er i den eksisterende grav registret mange potentielle raste- og yngleområder for arten.

På det ansøgte areal vest for den eksisterende grav, er der flere rækker af levende hegn. Levende hegn kan potentielt udgøre ledelinjer, samt raste- og ynglepladser for flagermus. Der er dog ikke registeret flagermus i området. Der er ingen områder inden for den eksisterende grav eller de ansøgte arealer der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3.

Lysåbne naturtyper, som overdrev og enge, er presset i det danske landskab. Ved efterbehandling af grusgrave til natur kan muligheden for at disse naturtyper opstår øges. Der er potentiel mulighed for at de ansøgte arealer ved rigtig efterbehandling kan ændre sig fra landbrugsarealer til overdrevslignende naturtyper.

De våde naturtyper i området omkring de ansøgte arealer er født af et terrænnært sekundært vandspejl og vil derfor ikke blive påvirket af den begrænsede sænkning af grundvandsspejlet i det primære magasin.

2.1.9 Grundvand

Råstofindvinding under grundvandsspejl påvirker grundvandsspejlet i begrænset omfang. Der er derfor foretaget beregninger på tre forskellige indvindingsscenarier. Beregningerne viser, at sænkningen for Vindinge Vandværk ligger i størrelsesordenen 1-20 cm ved de forskellige scenarier.

Ovenstående midlertidige sænkninger af grundvandsspejlet, som følge af råstofindvinding, vurderes dog ikke at påvirke Vindinge Vandværks indvinding og strømningsmønster (sænkningstragt og indvindingsoplande) væsentligt, da en årstidsvariation på $\frac{1}{2}$ -1 m for grundvandsspejlets beliggenhed langt overstiger sænkningerne fra råstofindvindingen.

Grundvandskvaliteten forventes desuden ikke at blive forringet ved råstofindvindingen.

Det vurderes samtidig, at råstofindvindingen ikke påvirker forureningsspredningen på de kortlagte forurenede lokaliteter og der vil derfor ikke være øget risiko for forurening af overfladevand og grundvand på grund af råstofindvindingen.

Samlet set vurderes det, at der ikke sker en væsentlig kvantitativ og kemisk påvirkning af grundvandet, vandindvinding og naturtyper, samt at der ikke er kumulative effekter i forbindelse med råstofindvindingens påvirkning af grundvand.

2.1.10 Andre påvirkninger

Der er vurderet flere andre miljøpåvirkninger i VVM-redegørelsen. Det er luftforurening, lys, vibrationer, jord, affald, kultur, fritid, overfladevand samt miljøafledte socioøkonomiske effekter. De er ikke taget med i dette resumé, da der ikke er fundet væsentlige påvirkninger.

3 VVM-processen

VVM står for **V**urdering af **V**irkninger på **M**iljøet. Formålet med VVM er at sikre, at der gennemføres en vurdering af virkningerne på miljøet, som grundlag for beslutningen om at give eller afslå tilladelse til projekter, der kan påvirke miljøet væsentligt.

VVM-reglerne for anlæg på land fremgår af Miljøministeriets Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning (Bekendtgørelse nr. 1832 af 16. december 2015) /5/. Reglerne sikrer, at projekter, der må antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, kun kan realiseres på baggrund af en såkaldt VVM-redegørelse, der har været i offentlig høring.

Anlæg opført på bekendtgørelsens bilag 1 er omfattet af obligatorisk VVM-pligt. Den ansøgte aktivitet er opført på bekendtgørelsens bilag 1 punkt 18 – Råstof-indvinding fra åbne brud, hvor minestedets areal er over 25 ha, hvorfor der ifølge VVM-bekendtgørelsen skal udarbejdes en VVM-redegørelse.

Region Sjælland er VVM-myndighed og forestår gennemførelsen af VVM-processen.

Formålet med VVM-processen er at give det bedst mulige grundlag for både en offentlig debat og for den endelige beslutning om projektets realisering. VVM-redegørelsen skal tilvejebringe tilstrækkelig viden til at vurdere projektets virkninger på miljøet og beskrive, hvordan man kan begrænse eller undgå eventuelle negative effekter på miljøet.

VVM-redegørelsen skal beskrive råstofindvindingens udformning og arealbehov, processer og graveplaner samt indvindingens direkte og indirekte påvirkning af omgivelserne, herunder påvirkningen af mennesker, fauna og flora, jordbund, vand, luft, klima, landskab, materielle goder og kulturarv, og samspillet mellem disse faktorer. Redegørelsen beskriver desuden eventuelle relevante alternativer til den ønskede projekt samt konsekvenserne, hvis indvindingen ikke gennemføres (det såkaldte 0-alternativ).

VVM-pligten indebærer, at projektet ikke kan realiseres, før der er gennemført en VVM-proces med udarbejdelse af en VVM-redegørelse. VVM-processen indledes med en offentlig høring – også kaldet debatfasen - hvor Region Sjælland indkalder ideer og forslag til det videre arbejde. Det kan f.eks. være ideer til hvilke miljøpåvirkninger, der skal tillægges særlig vægt og forslag om alternativer.

Når VVM-redegørelsen er udarbejdet offentliggøres den og skal danne grundlag for såvel en offentlig debat, som den endelige beslutning om projektet kan gennemføres og der kan meddeles tilladelse.

3.1 Input fra debatfasen

Region Sjælland har gennemført en første offentlighedsfase (debatfasen) i perioden 16. marts 2015 til 19. april 2015, hvor alle interessenter blev inviteret til at komme med ideer og forslag i forbindelse med projektet.

Der blev modtaget i alt 6 skriftlige kommentarer til projektet i debatfasen. Nedenfor er vist hovedpunkterne i de modtagne kommentarer:

- Roskilde Kommune: ønsker af VVM-redegørelsen behandler rækkefølge for gravning, scenarier for efterbehandling, støv, støj, trafik, grundvand, bilag IV-arter, 0-alternativ, andre alternativer mm.
- Vindinge Vandværk: ønsker at VVM-redegørelsen behandler påvirkning af grundvandet, herunder strømningsforhold, risici for mobilisering af forurening, kumulative effekter samt efterbehandling mm. Ønsker desuden at arealet der ligger inden for en tidligere udlagt kildepladszone udtages.
- Grundejerforeningen Løvsbjerg: ønsker at VVM-redegørelse behandler forhold vedr. grundvand, støj, støj samt efterbehandling inkl. tidsplan herfor.
- Grundejerforeningen Ved Volden og Mørbjerggård: har konkrete forslag til driftsvilkår for grusgraven ift. begrænsning af gener fra støv og støj.
- Borger i Vindinge: ønsker at VVM-redegørelsen behandler grundvand, herunder baggrund og lovhjemmel for gravning i tidligere kildepladszone, støj, støv, emissioner fra transport, vibrationer, herunder risiko for skader på bygninger, markedsværdien på boliger mm.
- Borger: ønsker at VVM-redegørelsen belyser forureningsrisici ved opfyldning af gravesøer

Som et led i borgerinddragelsen blev der desuden afholdt borgermøde mandag den 23. marts 2015 på Vindinge Skole.

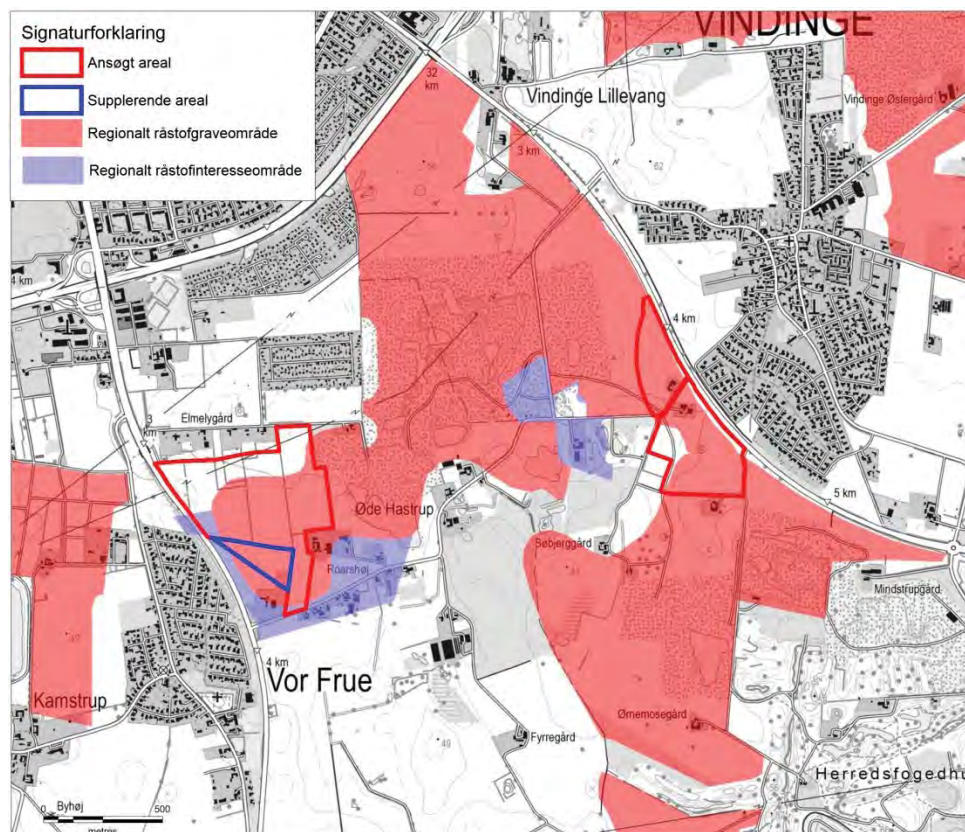
Kommentarerne fra borgermødet handlede i høj grad om potentielle miljøgener fra udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav og ønsker til at VVM-redegørelsen belyser påvirkninger vedr. støv, støj, trafik, risici i forhold til grundvand og drikkevandsindvinding samt tilsyn.

Kommentarer fra debatfasen inkl. borgermødet er inddraget i forbindelse med udarbejdelse af VVM-redegørelsen. Yderligere er der udarbejdet en hvidbog, hvor de enkelte spørgsmål og kommentarer er besvaret /6/.

4 Projektbeskrivelse

Roskilde Sten og Grus ApS har ansøgt om tilladelse til udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav. De ansøgte arealer ligger i tilknytning til den allerede eksisterende Øde Hastrup Grusgrav, og skal indgå i den eksisterende grusgrav.

Som hovedprojekt søges der om at udvide grusgraven dels på et areal mod vest der ligger mellem Elmelygårdsvej, Øde Hastrupvej og Køgevej og dels på 2 arealer mod øst, der grænser op til Vindingevej. Der søges om indvinding på 25,6 ha. vest for og 18,3 ha. øst for den nuværende råstofgrav, se Figur 4.1.



Figur 4.1: Placering af de ansøgte udvidelser af Øde Hastrup Grusgrav syd for Roskilde.

Derudover søges der om at kunne udvide grusgraven mod syd i det vestlige område på et areal på ca. 3 ha. (del af matr. nr. 13a Tjæreby By, Vor Frue) (se Figur 4.1). I VVM-processen har der desuden indgået et alternativt supplerende areal nordvest for den eksisterende råstofgrav (del af matr. nr. 17b Vestermarken, Roskilde Jorde). Dette delareal på ca. 9 ha er fravalgt i forbindelse med VVM-processen.

Størstedelen af den ansøgte arealudvidelse af Øde Hastrup Grusgrav ligger i det regionale graveområde, som er omfattet af Region Sjællands Råstofplan 2012 /1/, mens en mindre del af arealerne ligger udenfor det nuværende graveområde, se Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Omfattede matrikler hvorpå der er ansøgt om råstofindvinding, samt placering i forhold til regionalt graveområde i Råstofplan 2012 /1/. I forhold til de oprindeligt ansøgte arealer er der sket en række matrikulære ændringer, således at arealet omfattet af VVM på enkelte delarealer strækker sig ud over det areal der efterfølgende skal gives tilladelse på.

Matr. nr.	Ejerlav	Indenfor graveområde
13hs	Tjæreby By, Vor Frue	Delvist
28i	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
49b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
50b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
51b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
51c	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
52b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
55b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
57a	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
57g	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
28a	Vestermarken, Roskilde Jorder	Nej
57f	Vestermarken, Roskilde Jorder	Nej
15a	Vindinge By, Vindinge	Delvist
15bu	Vindinge By, Vindinge	Delvist
17h	Vindinge By, Vindinge	Helt
19k	Vindinge By, Vindinge	Helt

Der skal således først gives tilladelse til de 13 ha. når disse arealer er udlagt som regionalt graveområde. Ved revision af råstofplanen i 2016 skal Regionsrådet derfor beslutte, om denne del fremover også skal udlægges som graveområde. De 13 ha uden for graveområde vil kun kunne få meddelt en råstofstilladelse, hvis arealet udlægges til graveområde, se Afsnit 6.2. Råstofplan 2016 forventes vedtaget i medio 2017.

For nærmere detaljer om råstofindvindingen i området henvises til Bilag 1 - Projektbeskrivelse. Der er ansøgt om tilladelse til at indvinde 500.000 m³ sand, grus

og sten årligt, heraf ca. 200.000 m³ under grundvandsspejlet på de ansøgte arealer og om en graveperiode på 10 år.

4.1 Eksisterende råstofindvinding i Øde Hastrup

Der indvindes i dag i størrelsesordenen 800.000 m³ sand, grus og sten årligt i Øde Hastrup Grusgrav. Derudover indvinder Roskilde Sten og Grus ApS sand, grus og sten i Mindstrupgård.

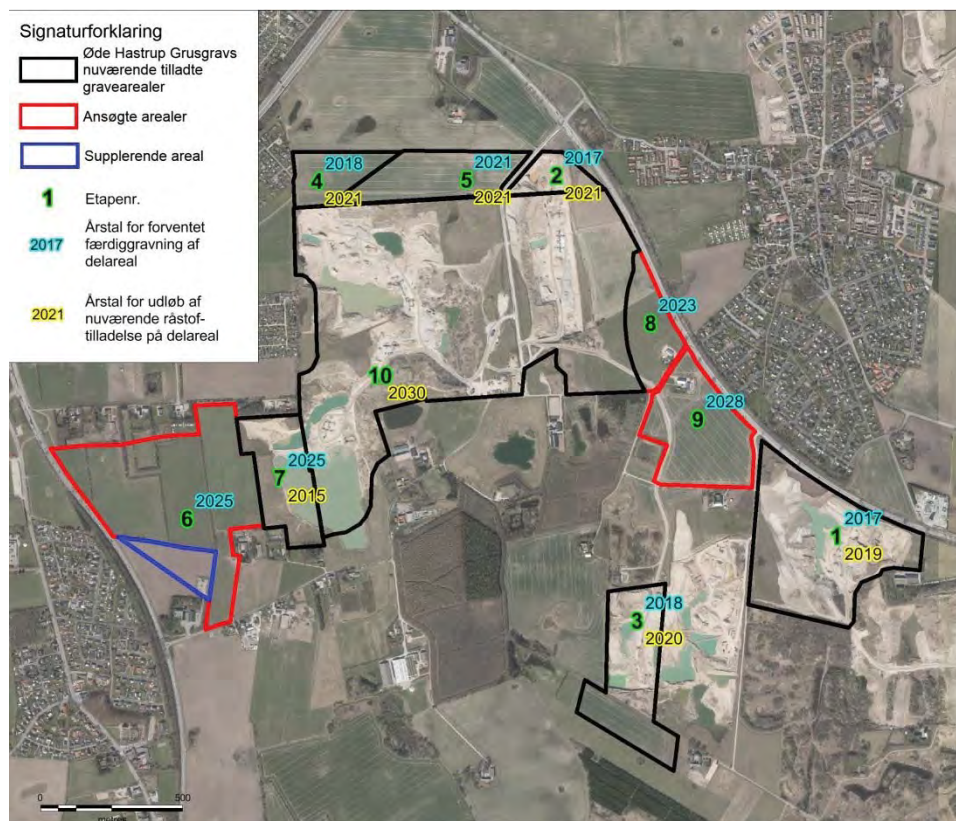
I Øde Hastrup Grusgrav er der samlet tilladelse til indvinding af 1,6 mio. m³ råstoffer pr. år, heraf 850.000 m³ under grundvandsspejl. Derudover er der tilladelse til indvinding af 200.000 m³ råstoffer pr. år, heraf 50.000 m³ under grundvandsspejl i Mindstrupgård. Tilladelsesmængder samt dato for tilladelse fremgår af Tabel 4.2.

Den ansøgte eksisterende mængde på 500.000 m³/år kommer til at supplere den eksisterende tilladte mængde på 1,6 m³/år, således at den samlede tilladte mængde for Øde Hastrup Grusgrav vil blive på 2,1 mio. m³/år heraf 1,05 mio. m³/år under grundvandsspejl. Den samlede tilladte mængde vil falde i den næste periode i takt med, at tilladelser på de enkelte etaper udløber og områderne færdiggraves.

På trods af, at der sker en øgning i den samlede tilladte mængde forventes den aktuelle indvinding i ikke at øges. Udvidelsen vil således ikke medføre en øget råstofindvinding pr. år, men medføre en forlængelse af tidshorisonten for råstofindvindingen i området.

Tabel 4.2: Oversigt over eksisterende tilladelser til råstofindvinding i Øde Hastrup Grusgrav. Etaper med * omfatter Øde Hastrup Grusgrav

Etape nr.	Tilladelse i alt m ³ /år	Heraf tilladelse under grundvandsspejl m ³ /år	Tilladelsesdato	Udløbsdato	Forventet afslutning
Etape 1	200.000	50.000	23. februar 2011	31. august 2019	2017
Etape 3*	200.000	100.000	17. maj 2010	1. maj 2020	2018
	200.000	100.000	11. december 2012	1. maj 2020	2018
Etape 4*	300.000	150.000	17. marts 2015	1. februar 2021	2018
Etape 2 og 5*	400.000	300.000	2. februar 2011	1. februar 2021	2017 (Etape 2) 2021 (Etape 5)
Etape 10*	500.000	200.000	23. juni 2005	1. juli 2030	Se Figur 4.3



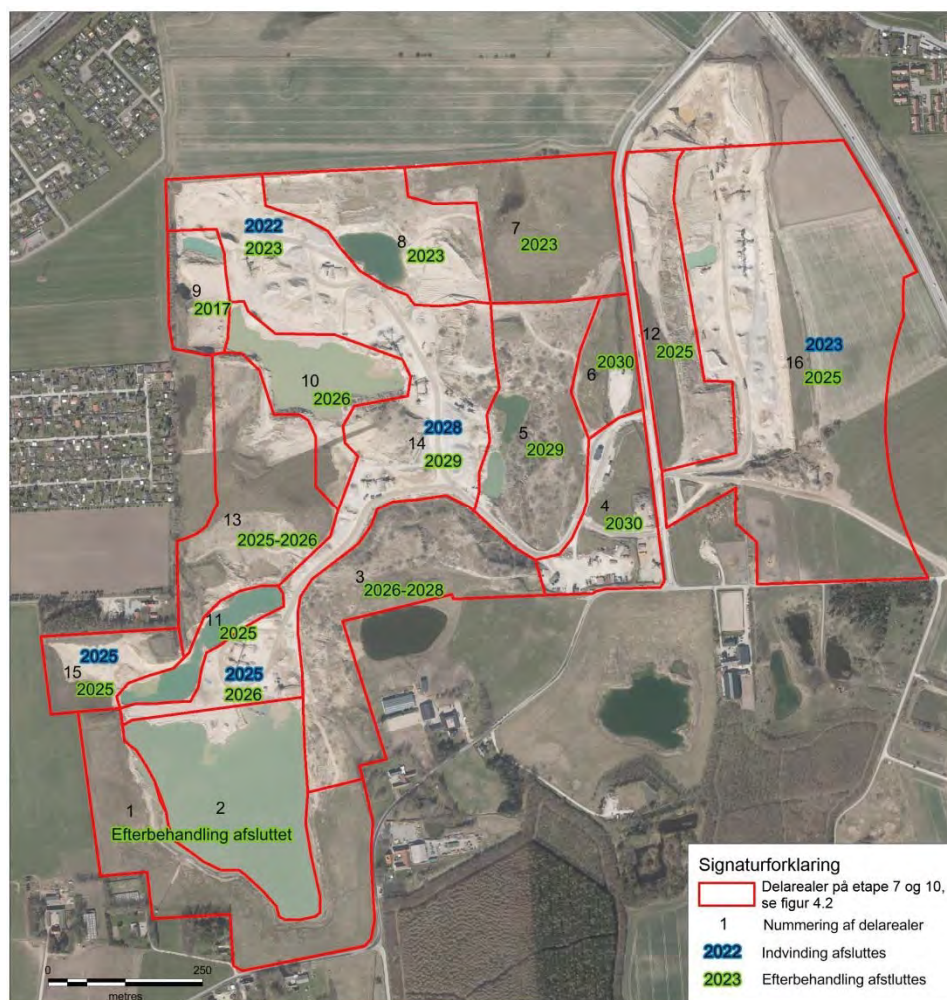
Figur 4.2: Omfang af den eksisterende råstofindvinding ved Øde Hastrup. Øde Hastrup Grusgrav omfatter etape 2-10. For forventet afslutning af deletaper i etape 7 og 10 se Figur 4.3.

Der er i 2003 udarbejdet en VVM for en stor del af den eksisterende råstofgrav /2/ (svarende til etapenr. 10 på Figur 4.2). Der er i perioden efter den tidligere VVM sket flere mindre udvidelser af Øde Hastrup Grusgrav (svarende til etapenr. 2-5 samt etapenr. 7 som også fremgår af Figur 4.2).

Adgangen til etape 2-10 sker fra Øde-Hastrupvej via Vindingevej, og det vil fortsat være adgangsvej til de ansøgte arealer. Adgangen til Etape 1 sker syd om Mindstrupgård til Tunevej.

For etape 7 og 10 er der foretaget en beskrivelse af status for råstofindvinding og efterbehandling for de enkelte delarealer, se Figur 4.3.

Der vil først blive igangsat råstofindvinding på etape 9 når indvinding på etape 8 er afsluttet. Fra at indvindingen går i gang på etape 9 til at indvindingen afsluttes forventes en indvindingsperiode på ca. 5 år. Den sydlige del af etape 8 vil dog først kunne blive reetableret når indvindingen på etape 9 afsluttes pga. at adgangen til Øde Hastrup-Vej og brovægt sker via etape 8.



Figur 4.3: Delområder indenfor etape 7 og 10. Nummeret for de enkelte delområder henviser til teksten herunder.

Område 1: Området er færdiggravet og reetableret. På sigt vil der blive plantet en række trægrupper. På den østlige side har en nabo fået tilladelse til at indhegne et område til får.

Område 2: Området er færdiggravet og her er nu er stor flot sø som vil blive lidt større mod nord mellem område 3 og 11.

Område 3: Området er færdiggravet og reetableret til støjvold ind mod naboen mod øst. Når søen i område 2 er helt udgravet mod nord vil en del af område 3 kunne blive efterbehandlet færdigt. Dog vil det være en fordel at bevare en støjvold ind mod naboen så længe der er en aktiv indvinding vest for område 1.

Område 4: Området er færdiggravet og fungerer i dag som indkørsel, kontor, parkering, lagerplads, opholdsstue og nedkørsel til grusgraven.

Område 5: Området er færdiggravet. Overjord og muldjord er lagt i depot. Når det centrale område i midten af graven, område 14, er færdiggravet vil overjordsdepotet på område 5 blive brugt til at reetablere område 14 med.

Område 6: Området er færdiggravet og fungerer i dag som holdeplads for kunder når de har middag eller skal holde deres hviletid. Jord og muldjord er lagt op i en vold for at genere trafikken mindst muligt på Øde-Hastrupvej.

Område 7: Området er færdiggravet og muldjorden er kørt ud over arealet. Dog mangler arealet den efterbehandling når området mod nord, etape 5, er færdiggravet samt når område 8 er helt klar til den sidste reetablering.

Område 8: Området er færdiggravet. I dette område vil der blive etableret en kørevej ind i området nord for dette område, etape 4 og 5. Denne kørevej vil blive etableret i løbet af perioden 2016-17.

Område 9: Arealet ind mod vest er gravet færdigt og der arbejdes pt på at etablere den skråning som skal afslutte Øde Hastrup Grusgrav ind mod matriklen mod vest. Dette arbejde er givetvis helt afsluttet i 2017.

Område 10: Området er færdiggravet og søen bruges i dag til vaskeværk som dog bliver flyttet mod nordvest til område 14 i løbet af 2016. Herefter kan reetablering af området påbegyndes, således at kravene til transportkorridoren kan opfyldes.

Område 11: Området er færdiggravet og søen er ved at blive etableret til kørevej – en vej som skal fungere som transportvej ind i området ud mod Køgevej. Denne vej forventes at være klar i juli 2016. Skråningen mod vest beholdes således at den kan fungere som støjvold ind mod de nærmeste naboer.

Område 12: Her ligger et mellemdepot af overjord efter afsluttet råstofindvinding. Så snart den aktive indvinding er flyttet længere mod øst vil dette areal kunne lægges mere ned og muldjord kan køres på.

Område 13: Mellemdepot af råjord som skal bruges mod nord og syd så terrænet kommer ned i det ønskede niveau. Det ønskes ikke at fjerne disse volde ind mod bebyggelsen mod vest da det vil give disse mere støj og støv under den aktive indvinding.

Område 14: Råstofferne over vand indvundet og området vil fungere som plads til de sidste produktionsværker og kørevej ind mod arealet mod nord. Når området mod nord i 2021 er færdiggravet begyndes det at grave bunden op baglæns mod nedkørslen.

Område 15: Området er færdiggravet og arealet vil i 2016 blive ændret til en kørevej og indgang til området mod Køgevej.

Område 16: I området foregår der aktiv råstofindvinding. Fra dette område vil indvindingen fortsætte mod Vindingevej. Desuden er der placeret stationære produktionsværker på arealet.

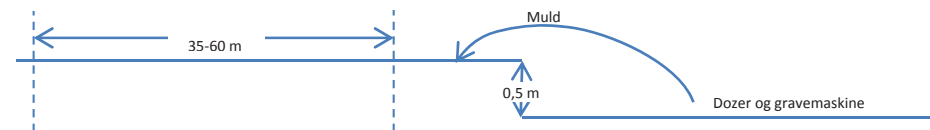
4.2 Graveplan

Indvindingen foregår overordnet ved, at den terrænnære muld fjernes med dozer og gravemaskine (fase 1), og overjord som f.eks. moræneler fjernes med gravemaskine og dumper (fase 2), hvorefter råstofferne frit kan indvindes over grundvandsspejl med frontlæsser (fase 3), se Figur 4.4 og Figur 4.5. Herefter indvindes råstofferne under grundvandsspejl med wiregravemaskine og suger.

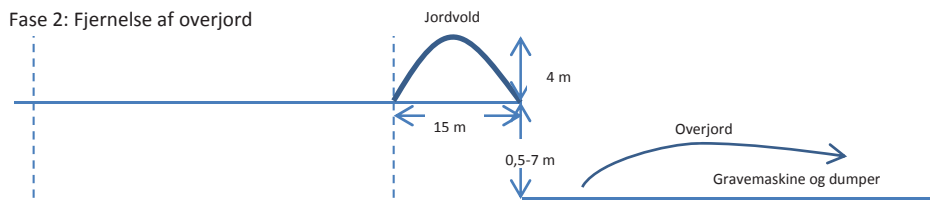
Fase 1: Afrømning af muld

Nærmeste udendørs areal i tilknytning til bolig

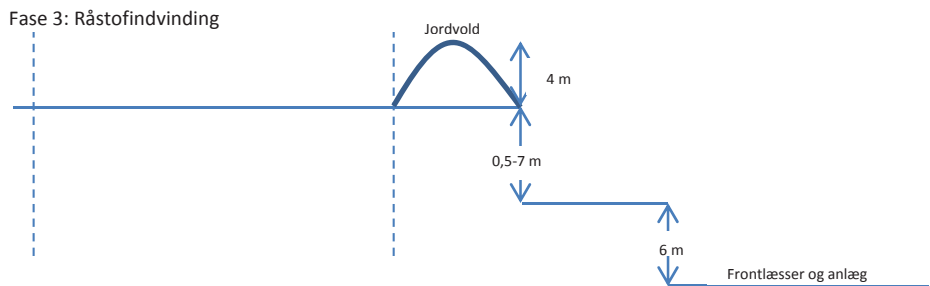
Gravegrænse



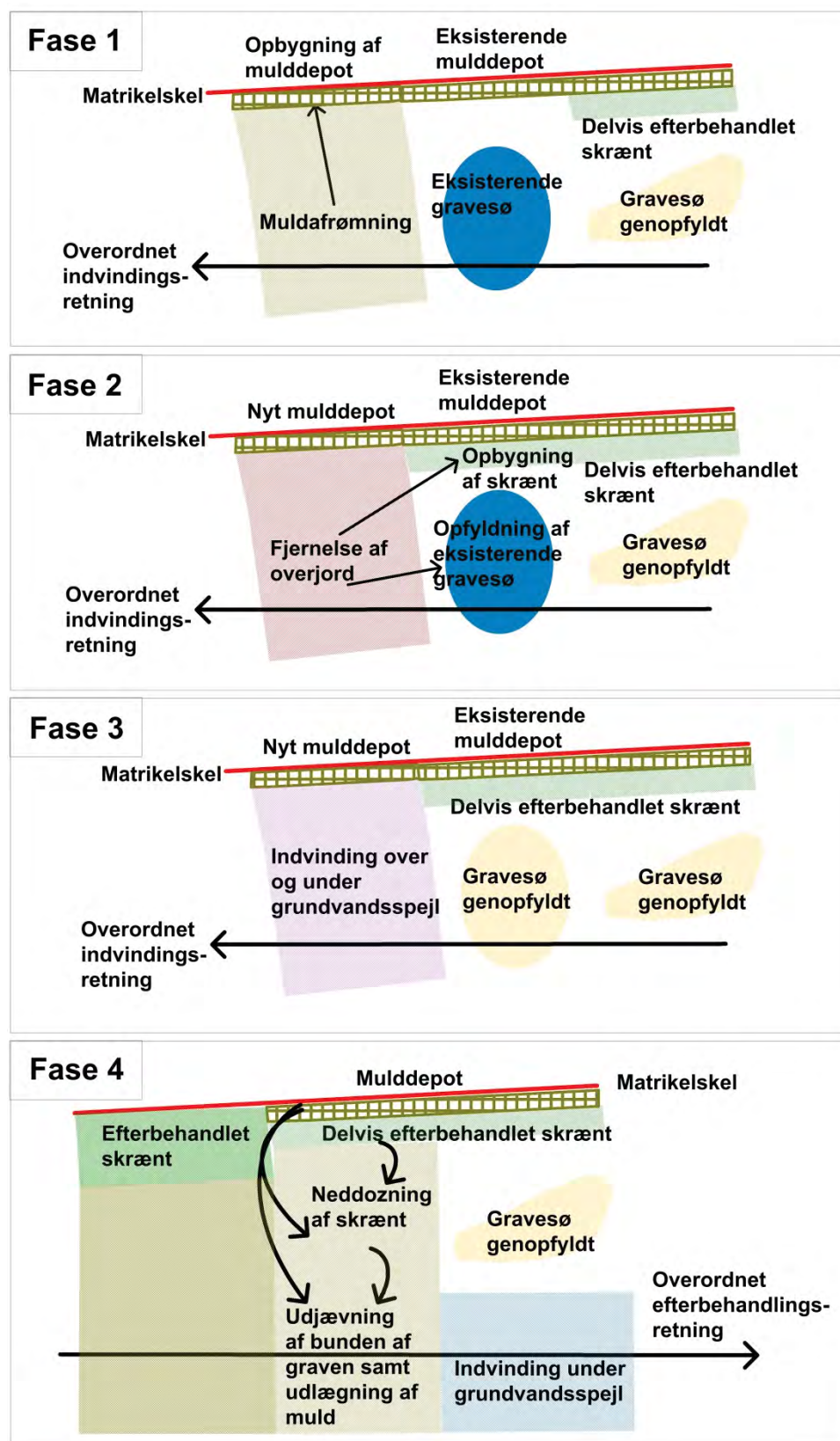
Fase 2: Fjernelse af overjord



Fase 3: Råstofindvinding



Figur 4.4: Overordnet forløb i råstofindvindingen. Indvindingen set i profil.



Figur 4.5: Skitse af de overordnede processer i råstofindvindingsfaserne. Indvindingen set fra oven.

På det vestlige areal vil indvindingen fortsættes mod vest fra den nordlige del af arealet. Når indvindingen er nået ud til Køgevej graves der tilbage mod øst, på den sydlige del af arealet, se Figur 4.6. Der vil ske en fjernelse af muld og overjord, flytning og delvis efterbehandling af skrænterne mod arealets afgrænsning, mens der på den centrale del af arealet vil være åbne gravearealer i længerevarende perioder. Når den vestligste del er indvundet vil der i den centrale del af området blive gravet under grundvandsspejl. Denne indvinding vil fortsætte mod øst, hvorefter der vil foregå en endelig efterbehandling af såvel skrån timer som bund fra vest og mod øst, se Figur 4.7.

Da en stor del af forekomsten ligger under grundvandsspejl og da overjorden skal kunne håndteres på arealet er råstofindvindingen i Øde Hastrup pladskrævende. Det er således ikke muligt at reetablere skrån timer inden bunden af grusgraven er færdiggravet og opfyldt med overjord fra den igangværende råstofindvinding.



Figur 4.6: Overordnet indvindingsretning på det ansøgte areal mod vest.



Figur 4.7: Overordnet retning af den afsluttende efterbehandling på det ansøgte areal mod vest.

Når efterbehandlingen er afsluttet vil arealet fremstå som skråninger med en sø i bunden af arealet. Adgangsvejen til denne del af grusgraven vil fortsat ske gennem den nuværende grusgrav fra Øde Hastrupvej. Internt på den vestlige udvidelse vil adgangsvejen flyttes i løbet af indvindingsperioden, alt efter hvor der opstår gravesøer.

På det nordlige delareal øst for Øde Hastrupvej fortsætter den nuværende indvinding langs Øde Hastrupvej indtil indvindingen er nået ud til Vindingevej. Herefter fortsætter indvindingen mod syd langs Vindingevej. Det ansøgte areal nord for Søbjergvej vil være det sidste der bliver indvundet her, se Figur 4.8. Adgangsvejen vil fortsat ske fra Øde Hastrupvej som i dag.

Der vil også her ske en fjernelse af overjord, flytning og delvis efterbehandling af skrænterne mod arealets afgrænsning, mens der på den centrale del af arealet vil være åbne gravearealer i længerevarende perioder. Først når råstofindvindingen er færdig under grundvandsspejl i bunden af graven vil der kunne foregå en endelig efterbehandling af skråningerne.



Figur 4.8: Graveretning på det ansøgte areal mod øst, nord for Søbjergvej.

På det andet delareal mod øst, som ligger syd for Søbjergvej, er råstoffernes mængde og kvalitet mere usikker, og dette areal er derfor det sidste, der forventes indvundet. Her vil indvindingen påbegyndes umiddelbart syd for den nuværende gård der ligger på arealet og indvindingen vil foregå mod syd indtil indvindingen er nået til Ørnemosevej. Herefter graves fra syd ud mod Vindingevej og herfra nordpå langs Vindingevej, se Figur 4.9. Adgangsvejen vil ske via eksisterende graveområde via det nordlige delområde mellem Øde Hastrupvej og Søbjergvej, og krydse Søbjergvej i svinget.



Figur 4.9: Graveretning på det ansøgte areal mod øst, syd for Søbjergvej.

Da materialerne er af forskellig kvalitet i området er det nødvendigt at gennemføre råstofindvinding i flere områder af den samlede råstofgrav på én gang. Dermed kan der oparbejdes mange forskellige produkter fra graven. Indvindingen vil derfor foregå sideløbende i både den østlige og vestlige del af graveområdet.

Der kan gives tilladelse til råstofindvinding på den del af de ansøgte arealer som ligger udenfor graveområde, når arealerne udpeges som graveområde. Såfremt råstofferne skal udnyttes på disse arealer, skal de indvindes i forbindelse med at råstofforekomsten inden for graveområdet indvindes da arealerne ellers er for små og med for meget overjord til at kunne blive indvundet selvstændigt. En indvinding af råstofferne såvel indenfor som udenfor graveområde som ansøgt vil give en optimal ressourceudnyttelse.

4.3 Indvinding og oparbejdning af råstoffer

Indledningsvist sker der en afrømning af det terrænnære muldlag. Afrømningen foregår med en gravemaskine, der kører ovenpå det nye areal og skubber muldlaget af eller afrømningen med en dozer, der skubber mulden sammen i volde langs gravearealernes ydre afgrænsninger. Det tager et par dage at afrømme muldlaget på 1 ha. Muldjorden placeres i volde på omkring 2-4 meters højde langs gravearealernes ydre afgrænsninger, hvorved de også kan fungere som støjvolde mod omgivelserne. Afrømmet muld kan også anbringes i mindre depoter, der ligger mere centralt i graven. Endelig sker der også salg af en del af muldjorden fra graven.

Efter mulden er fjernet, graves overjorden som f.eks. moræneler bort med en gravemaskine i lag af ca. 3 m. Gravemaskinen kører på overfladen af det lag,

den graver bort, dvs. den starter på terræn og rykker derefter 3 m ned, og derefter endnu 3 m ned, og sådan fortsættes der indtil de 4-10 meter overjord er fjernet fra arealet. Overjorden læsses på en dumper eller køres direkte i skovlen hen, hvor den skal indgå i efterbehandlingen eller opbevares i et mellemdepot. Det tager 30-35 dage at afrømme overjorden på 1 ha. Hastigheden afhænger af overjordens tykkelse.

Afrømning af muld og overjord foregår typisk på arealer på 1-2 ha ad gangen og det sker 2-4 gange om året. I alt afrømmes ca. 4 ha ha muld og overjord om året på de eksisterende gravearealer afhængig af omsætningen. Det forventes at have tilsvarende omfang også når de ansøgte arealer inddrages i råstofgraven.

Når muld og overjord er afrømmet kan selve indvindingen af råstofforekomsten påbegyndes. Indvindingen over grundvandsspejl foregår typisk med en frontlæsser for foden af den stejle gravefront, Figur 4.10.



Figur 4.10: Indvindingen over grundvandsspejl sker oftest med en frontlæsser fra foden af gravefronten.

Det meste af tiden foregår indvindingen omkring 10-16 m under terræn for foden af den stejle gravefront. De nedskridende materialer fjernes med frontlæsser og læsses op i fødekasserne til bearbejdning i anlæggene. Ved opstart på et nyt areal kan indvindingen også ske direkte fra overfladen af gruset med gravemaskine. I Øde Hastrup Grusgrav indvindes der i gennemsnit 5.500-8.500 tons om dagen svarende til 3.500 - 5.500 m³ om dagen.

Den permanente flade ligger ca. 1 m over grundvandsspejlet og anvendes til manøvrepads, værker og lagre.

Når der graves under grundvandsspejlet, anvendes wiregravemaskine, og i de større gravesøer kan der anvendes en suger, se Figur 4.11 og Figur 4.12. Wiregravemaskinen arbejder i 10-12 måneder om året. Sugeren arbejder 6-9 måneder om året, hvilket skyldes perioder med for meget vind.

Materialerne graves op i en bunke, der ligger og afvander, hvorpå materialerne dels læsses i fødekasse sammen med materialerne fra gravefronten, og dels sælges direkte som bundsikringsmateriale.



Figur 4.11: Indvinding under grundvandsspejlet med en wiregravemaskine.



Figur 4.12: Indvinding under grundvandsspejl med en suger, som kan flyttes omkring i gravesø.

Oparbejdning af materialerne kan foregå i et mobilt sortéranlæg med en forsigtig, der sorterer de store sten fra. Eventuelt sendes resten i en knuser, der knuser materialerne til en mindre størrelse. Oparbejdning af materialer kan også foregå ved at råstofferne læsses op i en stationær fødekasse og gennemgår forskellige bearbejdninger i mere permanente opstillinger af anlæg, f.eks. tørssortering, vådsortering, nedknusning og fornyet sortering, knusning til kubiske materialer og en sidste sortering i forskellige produkter, se Figur 4.13. På de ansøgte arealer vil der primært placeres mobile anlæg.



Figur 4.13: Oparbejdning af materialer sker nogle steder i større opstillinger med flere forbundne og stationære sorteringsanlæg og knusere, som vist her.

De mobile sortéranlæg flyttes rundt i råstofgraven efterhånden som indvindingen skrider frem, så de altid er placeret i nærområderne af de åbne gravefronter. Dermed gennemgår materialerne den første bearbejdning tæt ved indvindingsstedet. De mobile anlæg flyttes ca. 1 gang om året. De mere permanente opstillinger, hvor flere anlæg er koblet sammen i en lang kæde flyttes sjældent, og står derfor på samme sted i 5-8 år. I den eksisterende grav er der 17 produktionslinjer. Opstillingerne af de stationære anlæg placeres så centralt som mulig i nye dele af graven, så de under indvindingen skal flyttes mindst mulig og samtidig være placeret så tæt på indvindingen som mulig.

I udgangspunktet er alle anlæg i brug hver dag, enten i den eksisterende råstofgrav eller på de ansøgte arealer, når disse tages i brug.

Lastbilerne ankommer løbende, og gummigeder læsser dem med materialer fra bunkerne ved sorterværkerne – der opbygges derfor kun lagre i begrænset omfang. På trods af dette, vil der ses større arealer med mellem- og færdigvarer. På

de ansøgte arealer vil der forekomme såvel mellem- som færdigvarer. Det anslås, at der er lagre til 1 - 4 uger afhængigt af materialets art.

Der forventes et gennemsnitligt brændstofforbrug på ca. 1.700.000 liter diesel pr. år, hvoraf ca. 60% forventes anvendt til kørende materiel og 40% til stationært materiel. Diesel opbevares i tankbeholdere, hvor det sikres, at spild kan opsamlles. Ved materialepladsen står en stationær dieseltank på 5.900 l i en lukket container med tæt bund. Desuden anvendes mobile tanke på 1.500-2.500 l ved bl.a. gravemaskiner og ved wiregravemaskinen nede i grusgraven. Tankene er godkendte miljøtanke, som er designet til at undgå spild, f.eks. er der dobbeltskrog, hvor det ydre skrog kan indeholde den fulde brændstofmængde i tilfælde af lækage i det indre skrog.

4.4 Efterbehandling

Der er udarbejdet en overordnet landskabsplan i forbindelse med Roskilde Kommunes Lokalplan nr. 398 /14/, for et større område syd for Roskilde by. Lokalplanen dækker kun den eksisterende grusgrav samt den nordlige ansøgte udvidelse mod øst. Den overordnede landskabsplan dækker dog hele råstofgraveområdet. Efterbehandlingen på de ansøgte arealer vil følge retningslinjerne i landskabs- og lokalplanen. Selve efterbehandlingsplanen fremgår af Bilag 7 – Efterbehandlingsplan.

Efterbehandlingen følger forskellige principper. Området efterbehandles som én stor sammenhængende terrænsænkning. Terrænforskellen mellem det efterbehandlede gravelandskab og de tilstødende landbrugsarealer og bebyggelser udvikles i et slyngende skråningsforløb med skråningsanlæg med varierende hældning. Skråningerne er nogle steder udformet med en jævn og præcis hældning, andre steder vil terrænuformningen have et mere svunget og organisk forløb som følge af indvindingsarealets afgrænsning. Arealet vil blive anlagt åbent med spredt vegetation.

Øst for den nuværende Øde Hastrupvej kan etableres en sø med et areal på op til cirka 6 ha. I den vestlige del af området vil der blive etableret en sø med et areal på op til 3 ha. I området, der udlagt til transportkorridor, må der ikke etableres søer.

I forbindelse med efterbehandlingen tages i videst muligt omfang hensyn til, at det vestlige ansøgte areal kan anvendes til teltplads mv. i forbindelse med Roskildefestivallen. Desuden tages der hensyn til at efterbehandlingen optimerer naturkvaliteten af arealet, således at der på stejle skråninger ikke pålægges muld.

5 Alternativer og 0-alternativ

VVM-redegørelsen skal rumme en oversigt over de væsentligste alternativer, som er undersøgt, herunder de vigtigste grunde til valg af alternativ under hensyn til virkningerne på miljøet. Endvidere skal VVM-redegørelsen rumme en oversigt over de væsentligste alternativer og alternative placeringer, som herudover har været undersøgt samt en beskrivelse af konsekvenserne, hvis anlægget ikke gennemføres (0-alternativet).

5.1 Alternativer

Roskilde Sten og Grus ApS driver råstofindvinding fra den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav syd for Roskilde. Der er tale om en af de største råstofgrave i Danmark med en indvinding i størrelsesordenen 800.000 m³ om året fordelt på ca. 40 produkter.

Roskilde Sten og Grus ApS ønsker at udvide den eksisterende råstofgrav, da der er en øget efterspørgsel på råstoffer til bygge- og anlægsarbejder, specielt i Hovedstadsområdet.

Der er et konstant behov for råstoffer til bl.a. anlæggelse af veje, broer, byggeri m.m. Jf. "Fremskrivning af råstofforbruget for 2013-2036" /7/ og /8/ anslås forbruget for råstoffer i form af sand, grus og sten, i perioden 2013-2036, at være hhv. 123 mio. m³ for Region Sjælland og 218 mio. m³ for Region Hovedstaden. Den samlede nuværende produktion fra Øde Hastrup Grusgrav svarer derfor til ca. 7-8 % af det samlede årlige forbrug i såvel Region Sjælland som Region Hovedstaden. Af den samlede indvinding på land produceres ca. 15 % af den samlede indvinding i Region Sjælland og Region Hovedstaden i Øde Hastrup Grusgrav, og grusgraven er således meget central for råstofforsyningen på Sjælland. Såfremt der skal findes alternativer til Øde Hastrup Grusgrav, skal der således findes en betydelig mængde.

Råstofferne skal som udgangspunkt findes lokalt. Region Sjællands Råstofplan 2012 /1/ har til formål at sikre en stabil forsyning med råstoffer. Råstoffer indvindes i udlagte graveområder, der alle har det tilfælles, at råstofferne er til stede og de steder, hvor der foregår råstofindvinding, er styret af de geologiske forhold. Det er således kun et begrænset antal steder, at det er muligt at indvinde råstoffer som sand, grus og sten. Råstoffer fra land er en begrænset ressource, og for at sikre den fremtidige forsyning af råstoffer er det nødvendigt at udnytte forekomsten optimalt i de udlagte graveområder.

5.1.1 Alternativ trafikal løsning

De eksisterende trafikforhold med placering af råstofgravens ind- og udkørsel på den nordlige del af Øde Hastrupvej og forbud mod gennemkørsel med lastbiler på Øde Hastrupvej blev fastlagt i VVM-redegørelsen fra 2003 /2/. I VVM-redegørelsen blev de miljømæssige påvirkninger fra fem trafikale alternativer belyst grundigt, herunder:

1. Trafikken til og fra grusgraven må ikke køre gennem Øde Hastrup, svarende til dagens situation,
2. Der etableres yderligere adgangsvej umiddelbart vest for selve Øde Hastrup,
3. Der åbnes en adgang direkte fra grusgraven til Køgevej i det eksisterende El-ledningstracé,
4. Der etableres en udkørsel via Søndermarksvej,
5. Der etableres udkørsel via Elmelygårdsvej.

Som udgangspunkt for retningslinjerne i Roskilde Kommunes kommuneplantillæg /2/ blev trafikalternativ 1 valgt. Samtidig blev det beskrevet, at ind- og udkørsel svarende til trafikalternativ 2 og 3 holdes åbne som løsninger for trafikafviklingen på lang sigt.

Trafikalternativ 2 hvor der etableres en overkørsel fra den vestlige del af graveområdet til Øde Hastrupvej blev medtaget i kommuneplantillægget, fordi der på sigt kunne opstå en situation, hvor en helt ny grusgrav åbnes vest for den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav. Dette er ikke tilfældet med udvidelsen af den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav, idet de eksisterende interne køreveje og den eksisterende indkørsel kan anvendes.

Mht. trafikalternativ 3 er det beskrevet i VVM-redegørelsen /2/ at både trafikalternativ 3 (ny vej i transportkorridoren) og 5 (adgang via Elmelygårdsvej) vil kræve, at Roskilde Amt som vejmyndighed giver tilladelse til etablering af en ny udkørsel til Køgevej, som amtet ikke umiddelbart var indstillet på at meddele. Det er i dag Vejdirektoratet som er vejmyndighed på Køgevej, men de trafikale forhold har ikke ændret sig positivt siden 2002. Hverken trafikalternativ 3 eller 5 ses således som realistiske alternativer.

På baggrund af ovenstående vurderede HUR af miljøpåvirkningerne, at når udvidelsen af grusgraven påbegyndes i 2002, foregår trafikafviklingen fra en overkørsel, der ligger ud til Øde Hastrupvej nord (svarende til situationen efter 1. juli 2002).

Fælles for alternative trafikløsninger med adgangsvej via Køgevej er, at Øde Hastrup Grusgrav i så fald vil blive delt op i to grave, hvor der fra den østlige del vil blive udkørsel via Øde Hastrupvej og til Vindingevej, og fra den vestlige del via Køgevej. I så fald skal der etableres to udkørsler, brovægte, pladser til parkering og udlevering mv.

Hvis det skal undgås at have to udkørsler, kan det alternativt vælges indledningsvist at grave den østlige del og efterfølgende den vestlige. Konsekvensen af dette er, at indvinding i den vestlige del skal sættes i bero og først igangsættes når den østlige del er afsluttet. Dette alternativ er ikke hensigtsmæssigt da det er forskellige grustyper, der indvindes i de forskellige dele af grusgraven. Der

er derfor behov for flere åbne skær for at opretholde grusgravens nuværende produktion af mange forskellige produkter. Desuden vil kun i mindre omfang begrænse det åbne areal og samt forlænge den samlede periode med råstofindvinding. Udkørsel via Køgevej ses derfor ikke som et hensigtsmæssigt alternativ.

Miljøpåvirkningerne fra trafikken til og fra grusgraven (anvendelse af trafikalternativ 1) er begrænsede. Baggrunden for denne vurdering er primært, at ind- og udkørselsforhold og vejene er indrettet således, at trafikken afvikles på den nordlige del af Øde Hastrupvej, hvor der ikke er naboer langs vejen, samt på de overordnede veje, som er indrettet til gennemkørende og tung trafik, og hvor trafikken til og fra grusgraven udgør en mindre del.

5.1.2 **Alternativer placeringer**

I forbindelse med VVM-processen er muligheder for alternative placeringer af råstofgravningen undersøgt. Roskilde Sten og Grus har adgang til arealer ved Glim (Del af matr. nr. 6d og 6e Glim By, Glim, Lejre Kommune), der er beliggende i graveområde og delvist i interesseområde. Arealet ligger ca. 4 km. fra de ansøgte arealer og Øde Hastrup Grusgrav.

En råstofindvinding i Glim vil kræve, at der startes en helt ny råstofindvinding op på arealet, og at den samlede indvinding derfor vil blive mere spredt. Dette betyder desuden, at der vil ske en dårligere udnyttelse af den ikke fornybare råstofressource omkring den eksisterende råstofgrav ved Øde Hastrup. Da Øde Hastrup Grusgrav har en betydelig produktion, og derfor vil tage en længere periode at flytte og etablere, vil der yderligere i en periode foregå råstofindvinding på begge arealer. Det forventes at en flytning af en produktion på størrelse med den som foretages i Øde Hastrup Grusgrav til produktion af ca. 40 forskellige produkter og med et volumen på 800.000 m³/år vil tage i størrelsesordenen 10 år.

En råstofindvinding på arealet i Glim som alternativ til udvidelse af den eksisterende råstofindvinding ved Øde Hastrup vil for nuværende ikke være miljømæssigt og råstofudnyttelsesmæssigt hensigtsmæssigt, og er derfor fravalgt.

5.1.3 **Andre alternative materialer**

Råstoffer i form af sand og sten kan alternativt indvindes fra havet (sømaterialer). Råstoffer fra havet kan dog hverken mængde- eller kvalitetsmæssigt erstatte de materialer der indvindes på land. Det gælder bl.a. grusmaterialer til anlægsformål. Desuden vil der fra indvinding på havet samt lodsning og håndtering af sømaterialer på land også findes en række negative miljøkonsekvenser. Desuden vil sømaterialer oftest betyde en længere transport på land med råstoffer, idet der kun findes et begrænset antal havne med lodsningmuligheder for råstoffer.

Sømaterialer kan derfor ikke anses som et reelt alternativ til råstoffer indvundet på land.

5.1.4 **Råstofforsyning fra andre dele af Region Sjælland**

Som alternativ til udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav kan der i Region Sjælland indvindes råstoffer i andre omkringliggende grusgrave. Der findes bl.a. en række andre grusgrave omkring Roskilde.

Der indvindes allerede i dag råstoffer fra disse områder, der tilsammen står for en stor del af leverancen til især hovedstadsregionens mange bygge- og anlægsaktiviteter. På trods af den store forekomst af graveområder i nærområdet til Øde Hastrup Grusgrav, er der en fortsat efterspørgsel på råstoffer af den kvalitet der er til rådighed her. Det betyder, at en udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav er begrundet, og at det miljømæssigt er hensigtsmæssigt at udnytte hele ressourcen i området omkring den eksisterende grusgrav ved Øde Hastrup.

Alternativer til graveområderne omkring Roskilde er andre større graveområder i f.eks. Kalundborg og Sorø. Mængde- og kvalitetsmæssigt vil indvinding i disse to graveområder ikke kunne erstatte indvindingen ved Øde Hastrup. Da råstofferne anvendes i og omkring hovedstadsområdet vil indvinding i graveområderne ved Kalundborg og Sorø medføre en forøgelse af transportafstanden, hvilket vil betyde større miljøbelastning og formentlig også en stigning i transportomkostninger i forhold til at fortsætte indvindingen i det udlagte graveområde. Det betyder også her, at en udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav er begrundet, og at det miljømæssigt er hensigtsmæssigt at udnytte hele ressourcen i området omkring den eksisterende grusgrav.

5.1.5 **Tilførsel fra andre områder og udlandet**

Råstoffer vil kunne tilføres anlægsprojekter udefra, f.eks. fra Sverige, Norge eller andre områder i Danmark. Herved vil der være en væsentlig forøgelse af transportafstanden, og kan medfører større miljøbelastning og formentlig også højere priser på råstoffer. Desuden vil der med høj sandsynlighed forekomme de samme miljøgener ved indvinding af de udenlandske råstoffer eller råstoffer indvundet andre steder i Danmark, som ved indvinding af råstoffer i Øde Hastrup Grusgrav.

Set ud fra et overordnet miljømæssigt og økonomisk synspunkt kan det ikke anses som værende ønskværdigt for samfundet at importere råstofferne frem for at indvinde dem lokalt.

5.1.6 **Indvinding på andre arealer omkring Øde Hastrup Grusgrav**

I VVM processen er det desuden undersøgt hvilke øvrige arealer omkring den nuværende råstofindvinding, som kan bidrage til en udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav. Formålet er at sikre, at miljøpåvirkningen fra råstofindvinding på eventuelle arealer, som i fremtiden kan bidrage til udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav også bliver belyst. Der er således ikke tale om egentlige alternativer, men om arealer som i fremtiden eventuelt kan medføre en yderligere udvidelse af Øde

Hastrup Grusgrav end de allerede ansøgte. Følgende arealer er vurderet, se Tabel 5.1.

Tabel 5.1: Eventuelle arealer som kan bidrage til udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav.

Matr. nr. og ejerlav	Beliggenhed	Begrundelse
Matr. nr. 17b Vestermarken, Roskilde Jorder	Dyrket mark vest for eksisterende råstofgrav mellem de to haveforeninger Maglehøj og Roars Gave. Beliggende udenfor graveområde.	Mellem matr. nr. 17b og den eksisterende råstofgrav findes et ledningstrace som gør det vanskeligt at bortgrave skellet.
		Yderligere er arealet ikke udpeget som graveområde i Råstofplanen og krydses af en højspændingsledning, der besværliggør råstofindvinding. En råstofindvinding på arealet vil ikke være sandsynlig.
Matr. nr. 8a, 8b og 25a Vindinge By, Vindinge	Dyrkede marker nord for den eksisterende råstofgrav mod Holbækmotorvejen og Vindingevej. Beliggende i graveområde.	Geologien i området betyder, at mægtigheden af overjorden, der er uinteressant i råstofmæssig sammenhæng, stiger mod nord. De 3 matrikler er på baggrund heraf fravalgt på nuværende tidspunkt. Råstofpriserne gør at det ikke er økonomisk rentabelt at igangsætte indvinding på nuværende tidspunkt. En råstofindvinding på arealet vil for nuværende ikke være sandsynlig.

5.2 0-alternativet

0-alternativet er den situation, hvor udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav ikke gennemføres, og situationen er som i dag, hvor grusgraven udgraves efter gældende gravetilladelse, og området efterbehandles som planlagt.

I miljøvurderingen er påvirkningerne af udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav sammenlignet med 0-alternativet, der således fungerer som referencegrundlag.

0-alternativet vil betyde, at de miljømæssige konsekvenser som følge af anlægsfasen ikke vil forekomme og der vil ikke ske en påvirkning af de landskabelige og naturmæssige interesser og værdier på de arealer, der er ansøgt om. Ved ikke at udgrave de ansøgte arealer vil der forblive landbrugsjord på områderne og der vil ikke være mulighed for at udvikle nye naturområder.

Da 0-alternativet udgør referencegrundlaget for miljøvurderingen, fremskrives trafikbelastningen til basisåret 2016, der er det planlagte årstal for igangsætning af råstofindvindingen fra de nye arealer. Trafikken i 0-alternativet forventes, at stige som følge af den almindelige trafikstigning med ca. 2 % pr. år.

Da råstofmængden, der indvindes pr. år, ikke vil stige som følge af en udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav, vurderes trafikbelastningen ikke at stige som følge

heraf, men alene som følge af den almindelige trafikstigning. Det vurderes derfor, at det eksisterende vejnet vil have kapacitet til den fremtidige trafikmængde.

6 Lovgrundlag og planforhold

6.1 Metode

Der er foretaget en gennemgang af de eksisterende planforhold i området, herunder internationale bestemmelser, national lovgivning samt Roskilde Kommuneplan 2013 og gældende lokalplan. Mht. national lovgivning er der lagt vægt på lovgivning som omfatter de nødvendige tilladelser og dispensationer.

6.2 Råstofloven

Råstofloven har til formål at sikre, at udnyttelsen af råstofforekomsterne på land og hav sker som led i en bæredygtig udvikling efter en samlet interesseafvejning og efter en samlet vurdering af de samfundsmæssige hensyn /17/. Ved råstoffer forstås sten, grus, sand, ler, kalk, kridt, tørv, muld og lignende forekomster.

I forbindelse med myndighedsbehandlingen skal Region Sjælland inden råstofindvinding igangsættes give tilladelse efter råstofloven. I denne tilladelse stilles der vilkår til såvel indvindingen som efterbehandlingen. Jf. råstoflovens § 10a skal Regionsrådet ved fastsættelsen af vilkår om efterbehandling, høre kommunalbestyrelsen.

En ansøgning om tilladelse til erhvervsmæssig indvinding af råstoffer gælder ifølge råstoflovens §8 også som ansøgning om tilladelse efter andre love, når der efter disse love kræves tilladelse til selve den påtænkte indvinding og behandling af råstoffer og udlevering af råstoffer (samordningspligten).

I forbindelse med nærværende ansøgning skal der gives tilladelse efter vandforsyningslovens §26 /18/ til indvinding af råstoffer under grundvandsspejl, se Afsnit 6.4.3. Derudover skal der foretages en høring af Slots- og Kulturstyrelsen vedr. udtalelse om risiko for at ødelægge fortidsminder samt Trafik- og Byggestyrelsen vedr. problem mht. fugletræk mellem graveområde og eventuelle ynglepladser ved indvinding under grundvandsspejl jf. administrationscirkulærets §§ 3 og 4 /19/.

Da indvinding af vand til grusvask samt afledning af vand retur til gravesø sker på det allerede tilladte areal, er dette ikke omfattet af udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav.

Ca. 13 ha. af de i alt 47 ha. udvidelsen samt alternativer er ikke beliggende indenfor regionalt graveområde i Region Sjællands Råstofplan 2012. Der skal således først gives tilladelse til de 13 ha. når disse arealer er udlagt som regionalt graveområde. Ved revision af råstofplanen i 2016 skal Regionsrådet derfor beslutte, om denne del fremover også skal udlægges som graveområde. De 13 ha uden for graveområde vil kun kunne få meddelt en råstoftilladelse, hvis arealet udlægges til graveområde. Råstofplan 2016 forventes vedtaget i medio 2017.

6.3 International lovgivning

6.3.1 Natura 2000-områder

Natura 2000-netværket er et netværk bestående af internationale naturbeskyttelsesområder, der samlet består af habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsar-områder.

Nærmeste Natura 2000-område er "N136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov" der ligger ca. 3,5 km mod nordvest, se Figur 6.1. Områdets udpegningsgrundlag og tilstand er beskrevet i /9/.

Ved afgrænsningen af VVM-redegørelsen (scoping) er det ved en foreløbig konsekvensvurdering af Natura 2000-området vurderet, at udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav ikke vil påvirke det nærmest beliggende Natura 2000-område N136. Det er derfor vurderet, at der ikke er behov for at foretage en nærmere konsekvensvurdering, jf. habitatbekendtgørelsens § 7, stk. 2 /10/.



Figur 6.1: Ansøgt areal og Natura-2000 områder.

6.3.2 Bilag IV-arter

Planter og dyr, som er opført på habitatdirektivets bilag IV (bilag IV arter) /11/, er strengt beskyttede. I henhold til habitatbekendtgørelsen /10/ må der ikke gives tilladelser eller vedtages planer m.v., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteplasser for arter opført på habitatdirektivets bilag IV. Dette gælder alle

steder, også uden for habitatområderne. Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen /12/ skal vurderingen foretages på, hvorvidt en plan eller et projekt vil medføre skade på områdets samlede økologiske funktionalitet for den enkelte bilag IV art.

Omkring de ansøgte arealer, er der forekomster af bilag IV-arterne Stor Vandsalamander og Spidssnudet frø. Bilag IV-arter er nærmere beskrevet i Afsnit 14 samt i Bilag 3 – Natur.

6.4 National lovgivning

Projektet er omfattet af en række nationale lovgivninger, herunder

- Planloven
- Råstofloven
- Vandforsyningsloven
- Museumsloven
- Miljøbeskyttelsesloven
- Naturbeskyttelsesloven
- Jordforureningsloven
- Miljømålsloven
- Vandløbsloven

Nedenfor beskrives de lovgivninger der ikke berøres i andre dele af nærværende redegørelse kort. Projektets relevans i forhold til den givne lovgivning er desuden beskrevet.

6.4.1 Planloven

Planlovens formål er at sikre, at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

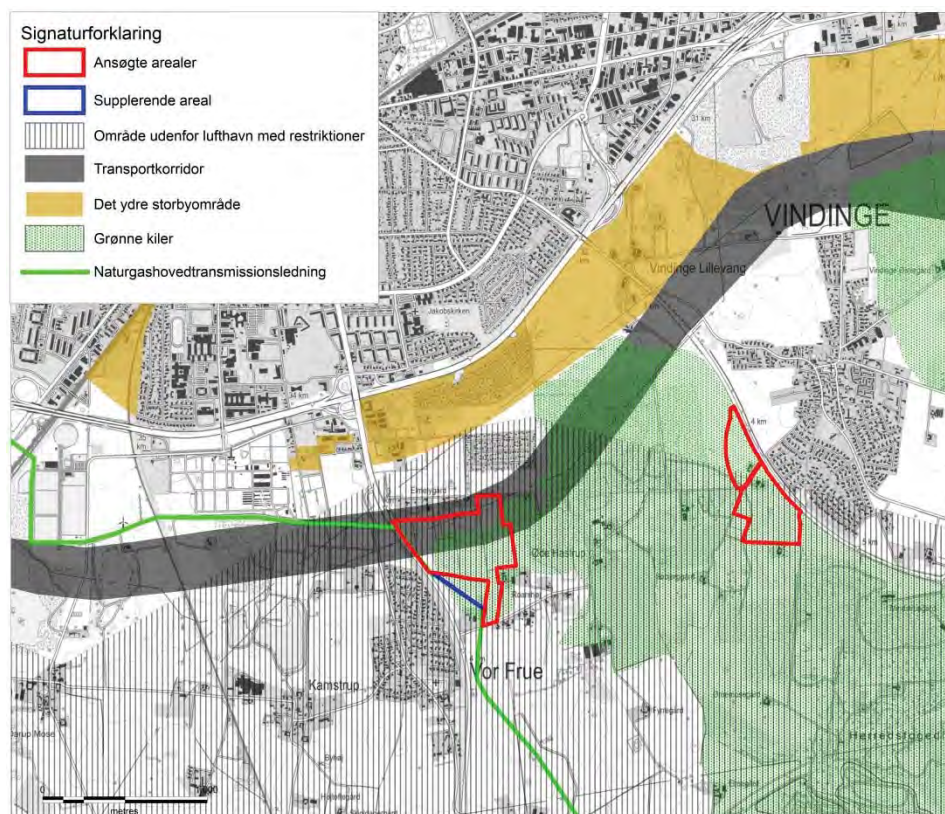
Loven fastsætter bestemmelser om at hele landet zoneopdeles i byzoner, sommerhusområder og landzoner.

For de ansøgte arealer gælder Kommuneplan 2013-2025 for Roskilde Kommune. De ansøgte arealer er beliggende i landzone og udlagt til bl.a. råstofområde. Efter endt råstofindvinding og efterbehandling må området anvendes til naturområde, skovrejsning, samt ekstensive landbrugsformål /13/.

6.4.2 Landsplandirektiv 2013

Fingerplan 2013 er et landsplandirektiv for hovedstadsområdet planlægning /15/. I planen er det fastlagt at Hovedstadsområdet omfatter kommunerne i Region Hovedstaden samt Greve, Køge, Lejre, Roskilde, Solrød og Stevn kommuner.

I Fingerplan 2013 er der fastlagt en række arealrestriktioner som fremgår af Figur 6.2. De enkelte temaer og deres betydning for udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav fremgår af Tabel 6.1.



Figur 6.2: Arealrestriktioner fra Fingerplan 2013 omkring udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav.

Tabel 6.1: Temaer fra Fingerplan 2013 som berør eller ligger i nærheden af udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav.

Tema	Arealanvendelse og formål	Bemærkninger
Naturgashoved-transmissionsledning	Formålet med arealudlægget er at sikre den eksisterende naturgasledning. Naturgasledningen er sikret ved et 10 m bredt servitútbælte.	I forbindelse med tilladelse til råstofindvinding vil der blive stillet en række afstandskrav, herunder til naturgasledning. Råstofindvindingen på det alternative arealudlæg vil godt kunne foretages ved overholdelse af afstandskravet.
Transportkorridor	Arealreservationen til transportkorridorer er indgået i den bindende fysiske planlægning for hovedstadsområdet siden 1982. Transportkorridorerne er en langsigtet arealreservation til fremtidige, i dag ikke kendte eller besluttede overordnede infrastrukturanlæg, som er af betydning for hele hovedstadsområdet.	Den nordlige del af det vestlige ansøgte areal ligger sammenfaldende med Transportkorridoren. Jf. /16/ er al indvinding af råstoffer i transportkorridorer dybere ned end 1 m over grundvandsspejl som udgangspunkt ikke forenelig med senere etablering af større overordnede infrastrukturanlæg. Med grundvandsspejl menes kote for højeste vandspejl for det øverste grundvandsmagasin, som kan være anvendeligt til vandforsyningsformål (under hensyntagen til magasinforholdene). I forbindelse med reetablering vil arealer indenfor transportkorridoren blive fyldt op til min. 1 meter over grundvandsspejl.
Grønne kiler (ydre kile)	Kommuneplanlægningen i de ydre grønne kiler skal bl.a. sikre at områderne forbeholdes overvejende almen, ikke bymæssig friluftsanvendelse med mulighed for jordbrugsmæssig anvendelse.	Arealerne indenfor graveområde er sammenfaldende med de grønne ydre kiler. Arealerne fremstår i dag som jordbrugsareal. Efter endt indvinding skal arealerne efterbehandles til naturformål.
Område udenfor lufthavn med restriktioner	Inden for området med særlige restriktioner omkring Roskilde Lufthavn, kan der som hovedregel ikke gives tilladelse til opførelse af ny boligbebyggelse. Undtaget er boliger med tilknytning til landbrugs og skovdrift. Støjfølsomme institutioner må vurderes i hvert enkelt tilfælde. Industrivirksomheder samt offentlige og private institutioner, der ikke er specielt støjfølsomme, kan normalt opføres jf. /15/.	Råstofindvinding opfattes ikke som en støjfølsom aktivitet.

Udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav vurderes ikke at være i modstrid med Fingerplan 2013.

6.4.3 Vandforsyningsloven

Vandforsyningslovens formål er at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning og vurdering, og at der sikres en samordning af den eksisterende vandforsyning med henblik på en hensigtsmæssig anvendelse af vandforekomsterne. Ved administrationen af loven skal der lægges vægt på vandforekomsternes omfang, på befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning, på miljøbeskyttelse og naturbeskyttelse, herunder bevarelse af omgivelsernes kvalitet, og på anvendelse af råstofforekomster /18/.

Da der skal indvindes sand, grus og sten under grundvandspejl skal der gives tilladelse efter vandforsyningslovens §26 idet indvinding af råstoffer under grundvandspejl sidestilles med sænkning af grundvandsstanden. En tilladelse meddeles af Roskilde Kommune. For vurdering af råstofindvindingens påvirkning af grundvandsstanden, se Afsnit 16 samt Bilag 2 – Hydrologisk og geokemisk påvirkning af grundvand.

6.4.4 Museumsloven

Efter museumslovens § 27 stk. 2 skal jordarbejdet standses såfremt der findes spor af fortidsminder i det omfang det berører fortidsmindet. I forbindelse med sagsbehandling efter råstofloven indhenter Regionsrådet udtalelse fra Slots- og Kulturstyrelsen jf. museumslovens § 25.

6.5 Kommuneplan

De to ansøgte arealer er beliggende i Roskilde Kommune. Roskilde Kommuneplan 2013 tager udgangspunkt i planloven med særlig reference til § 11a, der fastlægger hvilke emner kommuneplanen skal fastsætte retningslinjer og arealudpegninger for /13/.

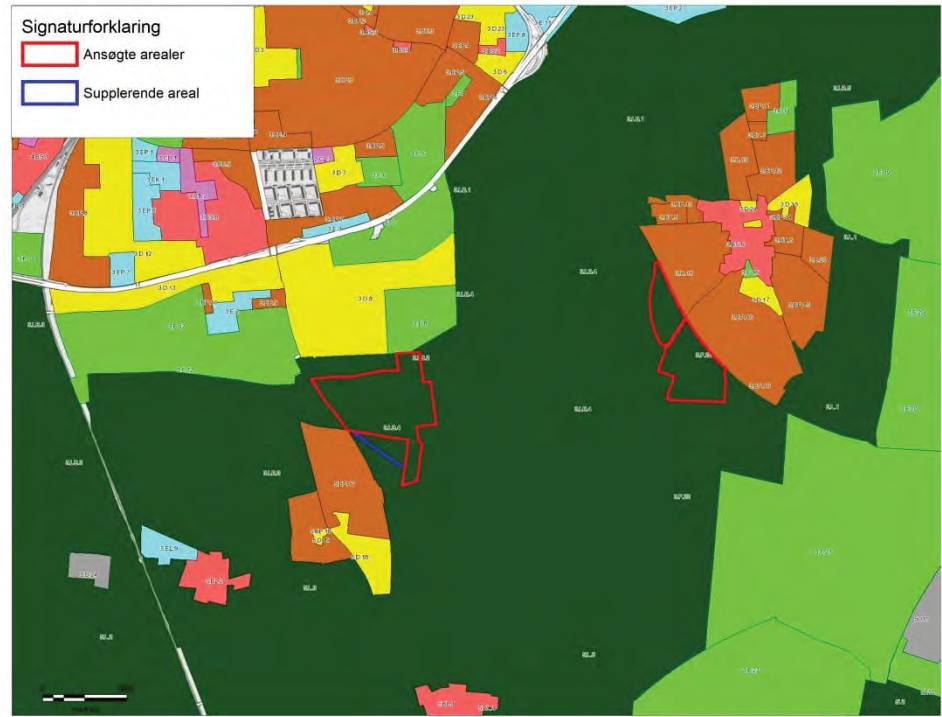
De rammeområder i Roskilde Kommuneplan 2013, som ligger inden for og i nærhed af det ansøgte udvidede råstofindvindingsområde, er oplistet i Tabel 6.2 og fremgår af Figur 6.3.

Tabel 6.2: Oversigt over kommuneplanrammer ved Øde Hastrup Grusgrav.

Ramme nr.	Rammenavn	Arealanvendelse	Bemærkninger
3.LB.4	Bynær natur nord for Øde Hastrup	Området er udlagt til råstofgravning. Efter endt råstofindvinding og efterbehandling må området anvendes til naturområde, skovrejsning, samt ekstensive landbrugsformål.	Hovedparten af det ansøgte vestlige område og en stor del af det østlige område er beliggende indenfor rammeområdet. Etablering af råstofgrav i området vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanen.
3.LB.2	Kamstrup nord, Landområde	Området udlægges til jordbrug og råstofudnyttelse med senere anvendelse til offentligt område, herunder serviceområde	En lille del af rammeområdet på ca. 1 ha, der er beliggende omkring Elmelygårdvej, berø-

Ramme nr.	Rammenavn	Arealanvendelse	Bemærkninger
		for Dyrskuepladsen og Roskildefestivalen, fritidsformål, idræt mv. Området udlægges endvidere som areal til afledning og opstuvning af regnvand, som led i klimatilpasning, herunder også af de omkringliggende arealer fx Dyrskuepladsen	res direkte af det ansøgte projekt. Langt hovedparten af rammeområdet er beliggende vest for Køgevej, og berøres ikke. Etablering af råstofgrav i området vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanen.
3.F.22	Råstofområde sydøst for Øde Hastrup	Området udlægges til råstofindvinding, landbrugsformål, ikke-støjende fritidsaktiviteter samt rekreative og offentlige formål.	Den sydligste del af det østlige ansøgte område er beliggende indenfor rammeområdet. Etablering af råstofgrav i området vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanen.
5.L.3	Gadstrup øst, Landområde	Landområdet skal hovedsagelig anvendes til jordbrugsformål, herunder landbrug, gartneri og skovbrug samt råstofindvinding, fritidsformål, naturområde o.l.	Området er beliggende syd for Øde hastrupvej og berøres dermed ikke direkte.
3.B.18	Vindinge Vest	Området udlægges til åben-lav og tæt-lav boligbebyggelse med mulighed for indpasning af offentlige formål og lokalbutikker til kvarterets daglige forsyning samt liberale erhverv.	Rammeområdet er beliggende øst for Vindingevej og berøres ikke direkte.
3.BP.16	Mørbjergparken m.fl.	Området udlægges til boligformål – åben-lav boligbebyggelse – med mulighed for indpasning af offentlige formål (fx institutioner, friareal o.l.) og lokalbutikker til kvarterets daglige forsyning samt liberale erhverv.	Rammeområdet er beliggende øst for Vindingevej og berøres ikke direkte.
3.F.8	Havekolonien Roars Gave	Området udlægges til kolonihaver, rekreative og offentlige formål.	Rammeområdet er beliggende nord for Elmelygårdsvej og berøres ikke direkte.
5.BP.17	Vor Frue Øst	Området udlægges til boligformål – åben-lav boligbebyggelse – med mulighed for indpasning af offentlige formål (fx institutioner, friareal o.l.) og lokalbutikker til kvarterets daglige forsyning samt liberale erhverv.	Rammeområdet er beliggende vest for Køgevej og berøres ikke direkte.
5.D.18	Vor Frue, Hovedgade	Området udlægges til offentlige og private fællesanlæg: skole, børne- og ældreinstitutioner, kirke og kirkegård, bibliotek, sociale institutioner, administration (stat, kom-	Rammeområdet er beliggende vest for Køgevej og berøres ikke direkte.

Ramme nr.	Rammenavn	Arealanvendelse	Bemærkninger
		mune), sygehus, offentligt værk, universitet, forsøgsanlæg, teater, trafik anlæg, plads o.l.	



Figur 6.3: Oversigt over kommuneplanrammer ved Øde Hastrup Grusgrav.

6.6 Lokalplan

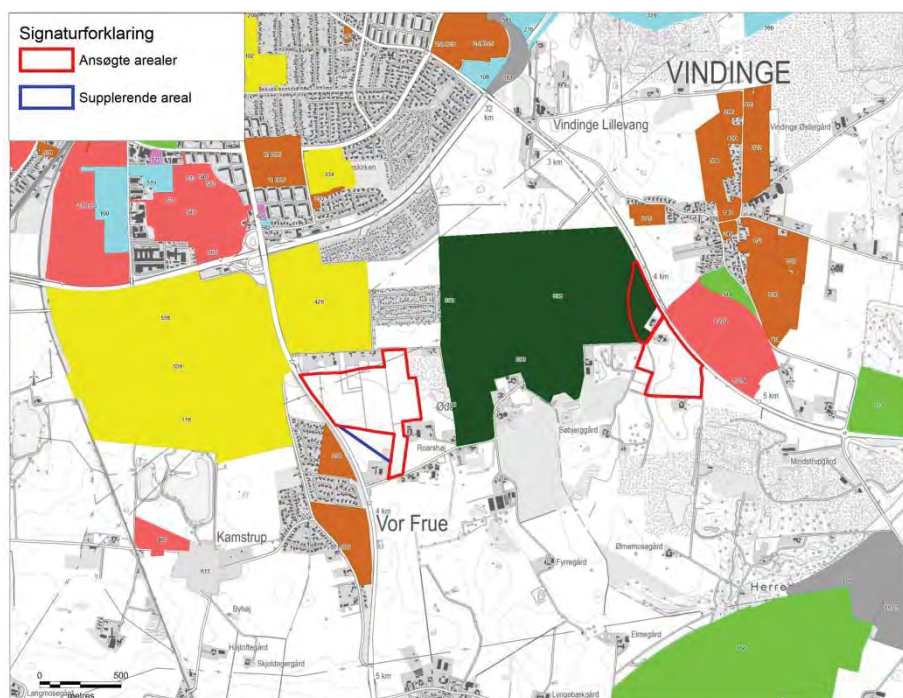
Den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav inkl. en lille del af de ansøgte udvidelser er beliggende inden for lokalplan 398 /14/. Planens formål er nærmere beskrevet i Tabel 6.3 og vist på Figur 6.4.

Tabel 6.3: Oversigt over lokalplan 398 anvendelse og formål.

Navn	Arealanvendelse og formål	Bemærkninger
Lokalplan nr. 398. Et grusgravsområde mellem Vindinge og Vor Frue	Lokalplanen fastlægger overordnede retningslinjer for området, der er udlagt til råstofindvinding. Lokalplanens formål er at sikre: at råstofindvindingen sker på en hensigtsmæssig måde, således at de miljømæssige gener ved gravningen bliver mindst mulig for de omkringboende i bl.a. Øde Hastrup, Vindinge og havekolonierne Roars Gave og Ny Maglehøj.	Den nordlige del af det østlige ansøgte område er beliggende indenfor lokalplanens område. Råstofindvinding vurderes at være i overensstemmelse med lokalplanens formål.

- at områdets anvendelse efter endt råstofindvinding fastlægges til fritidsområde og rekreative formål udformet som et varieret naturområde
- at efterbehandlingen sker efter en samlet efterbehandlingsplan, som sikrer god tilgængelighed for offentligheden, herunder stier fra Roskilde Syd til Hedeland og mellem Vor Frue og Vindinge.

Det ansøgte vestlige og det sydøstlige område er ikke omfattet af lokalplaner.



Figur 6.4: Oversigt over gældende lokalplaner omkring Øde Hastrup Grusgrav.

7 Landskab og visuelle forhold

7.1 Metode

De landskabelige og geologiske interesser og værdier i området syd for Roskilde er beskrevet på baggrund af tilgængelige oplysninger fra Miljøportalen /19/ og Roskilde Kommuneplan 2013 /13/. På baggrund heraf er det vurderet hvilke indvirkninger den ansøgte råstofindvinding vil have på de landskabelige og geologiske værdier både i driftsfasen, når der foregår råstofindvinding og efter endt råstofindvinding, når arealerne er efterbehandlet til rekreative formål. Vurderingerne understøttes af en række visualiseringer, der viser de nuværende forhold, samt forholdene under og efter råstofindvinding.

Visualiseringer af den udvidede grusgravning og udvidelsen i samspil med den eksisterende grusgravning i området, samt situationen, hvor råstofindvinding er færdig og området retableret, er udarbejdet fra i alt 7 standpunkter omkring Øde Hastrup Grusgrav. De valgte fotostandpunkter ligger i forskellige retninger og afstande, med henblik på at illustrere hvorledes råstofindvindingen opleves fra omgivelserne. Fotostandpunkt 1 og 7 er valgt med henblik på at belyse de kumulative forhold.

Visualiseringerne er udarbejdet med udgangspunkt i en fotooptagelse, hvor der for hvert standpunkt er målt position med GPS, og alle fotos er taget med en brændvidde der modsvarer det menneskelige øje. 3D arbejdet er blevet udført i 3ds max, hvor GPS koordinaterne, et kortudsnit af området (der inkluderer bygninger, vej, tekniske anlæg og koter) og en 3D bymodel er blevet importeret.

For hvert af de 7 billeder er der blevet placeret et kamera i 3ds max, der har x,y koordinaterne fra GPS opmålingen, z koordinaterne fra øjenhøjde + den aktuelle kote og brændviddeindstillingerne fra det aktuelle foto. 3D kameraet er herefter roteret, så de synlige 3D jordvolde mv. matcher de øvrige landskabselementer på fotografierne. Herefter er jordvoldene blevet renderet ud og fritlagt i Photoshops.

7.2 Eksisterende forhold

De ansøgte arealer ligger i et morænelandskab der blev dannet under den seneste istid Weichel. Der er tale om et karakteristisk åbent slette-landskab, hvor gletchere og vældige floder har dannet den såkaldte Hedelandsformation, der udgøres af 20-30 m tykke smeltevandsaflejringer bestående af sten-, grus- og sandaflejringer. Hedelandsformationen er ikke synlig over jorden, men betyder, at Roskilde Kommune er et attraktivt grusindvindingsområde på grund af de massive forekomster nede i jorden.

Området er i dag allerede præget af grusgravning såvel aktiv grusgravning, herunder den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav, samt efterbehandlede arealer.

Mod sydøst ses mange efterbehandlede graveområder, som præger både landskabsformer og beplantninger.

Generelt vil tilplantning, byggeri og andre anlæg udenfor de gamle landsbyafgrænsninger være en trussel mod det åbne slette-landskab, herunder også råstofindvinding, der for stedse ændrer landskabsformerne.

Den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav er af Naturstyrelsen udpeget som nationalt geologisk interesseområde og værdifuldt geologisk interesseområde. Baggrunden er tilstedeværelsen af løbende store profiler, hvor der er mulighed for at studere den geologiske lagfølge, samt aflejringernes struktur, sammensætning og aflejringssmiljø /13/.

Roskilde Kommune udpeger med baggrund i Naturstyrelsens udpegninger områder med geologisk bevaringsværdi, men har udeladt lokaliteten Øde Hastrup Grusgrav, da der reelt ikke er indhold i udpegningen.

Ved efterbehandling af råstofgravene kræver råstofloven, at regionen tager stilling til, om der mulighed for at bevare geologiske profiler. Problemet er imidlertid at bevare graveprofilerne, da det kræver aktiv vedligeholdelse at opretholde deres værdi, hvilket er vanskeligt at stille vilkår om. Det fremgår dog af Kommuneplanens retningslinjer, at nye enkeltlokaliteter i form af særligt værdifulde geologiske profiler, der afdækkes ved råstofgravning, skal søges bevaret og aktivt plejes i forbindelse med efterbehandling af råstofgrave /13/.

Der er ikke udpeget værdifulde eller bevaringsværdige landskaber i området /13/.

7.3 Konsekvenser ved råstofindvinding

Den ansøgte udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav vurderes overordnet at medføre en væsentlig landskabspåvirkning, idet terrænet ændres for stedse, når store mængder sand, grus og sten fjernes fra området. Da det ikke er tilladt at tilføre jord udefra til råstofgrave, vil efterbehandlingen alene foretages med den overjord, der stammer fra det udvundne areal. Dette medfører en permanent sænkning og omformning af terrænet. I de laveste dele af terrænet vil der blive etableret søer.

Påvirkningen påbegyndes allerede ved opstarten af råstofindvindingen, hvor muld og overjord oplægges i flere meter høje jordvolde omkring udgravningerne.

Så længe indvinding er i gang i området, vil landskabet, som det opfattes fra vejene, være præget af de 2 til 4 meter høje jordvolde af oplagt overjord, og som etableres omkring udgravningerne i en given afstand fra boliger, veje og skel. Voldene vil med deres ensartethed fremstå tydeligt menneskeskabte og være et

fremmed element i landskabet. Voldene bliver naturligt dækket af græsser og urter i løbet af kort tid. Voldene fjernes, når indvindingen afsluttes, og jorden anvendes til retablering af området.

Der vil være tale om en meget langvarig påvirkning, da råstofgraven først retableres, når den er tømt for råstoffer. Påvirkningen for de ansøgte arealer vil forventeligt vare i en periode på 10-12 år.

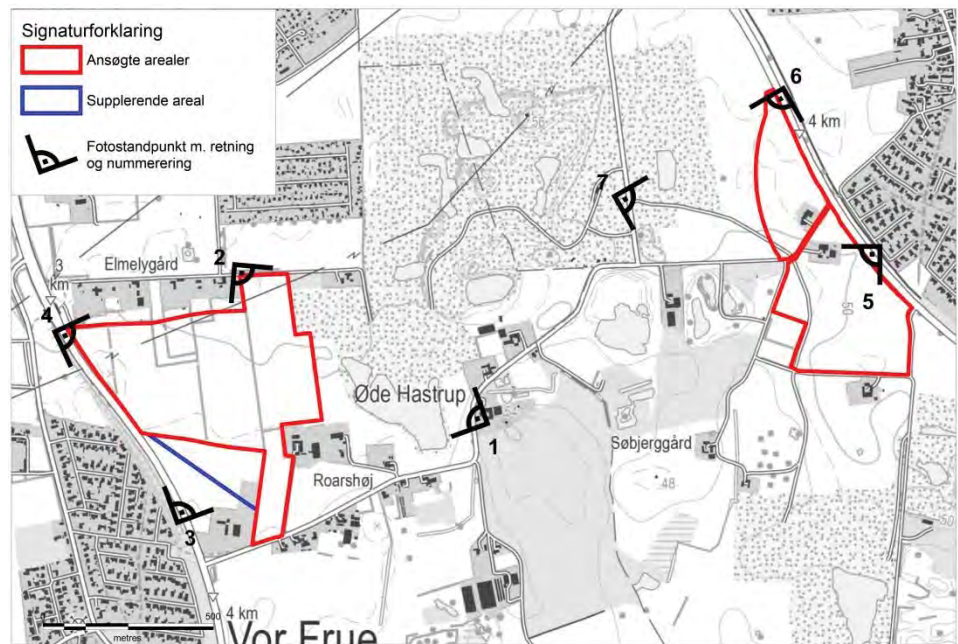
Da anlægget ligger under terræn og da der etableres volde omkring anlægget vil den visuelle indsigt i de ansøgte arealer under råstofindvindingen være begrænset. Desuden findes der en række hegn på det vestlige areal som begrænser det areal der er indsiget til. Når de omkringliggende volde fjernes i forbindelse med retableringen vil indsigten til de ansøgte arealer stige. Vegetation og beplantning vil dog begrænse udsynet, men kun i begrænset omfang. Da søerne ligger i bunden af terrænet vil der blive begrænset visuel indsigt til dem og landskabet vil således fremstå som kuperet græsareal med spredt vegetation.

7.3.1 Visualiseringer

For at give et indtryk af råstofindvindingens visuelle påvirkning, er der udarbejdet visualiseringer, hvor de udvidede arealer, herunder omgivende jordvolde, samt sammenhængen med den eksisterende råstofgrav ses fra 7 forskellige standpunkter omkring råstofgraven. De valgte fotostandpunkter, der fremgår af Figur 7.1 ligger i forskellige retninger og afstand, med henblik på at illustrere råstofindvindingen set fra omgivelserne, mens den pågår.

Visualiseringspunkterne er valgt fra steder, hvor råstofgraven er synlig, og hvor der bor/opholder sig relativt mange mennesker, som kan blive påvirket. De valgte fotos er taget i en højde på 1,5 m over terræn, således at de giver et mest muligt realistisk billede af hvordan råstofindvindingen virker, når naboer og andre mennesker bevæger sig i omgivelserne.

På visualiseringerne skildres situationen, som den er i dag, og efter at der igangsættes råstofindvinding i de nye områder hhv. vest og øst for den eksisterende råstofgrav, samt efter endt råstofindvinding og efterbehandling af området. Alle visualiseringer er vist i den størrelse, der opleves, når man befinder sig i visualiseringspunktet som vist på Figur 7.1.



Figur 7.1: Oversigt over fotostandpunkter for visualiseringerne af udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav.

Nedenfor gennemgås før og under situationen for de 7 udvalgte visualiseringspunkter, og indvirkningen på oplevelsen af det omgivende landskab vurderes.



Figur 7.2: Fotostandpunkt 1. Eksisterende forhold af det vestlige graveområde set fra Øde Hastrupvej med den eksisterende råstofgrav midt i billedet.



Figur 7.3: Fotostandpunkt 1. Fremtidige forhold under råstofindvinding i det vestlige areal set fra Øde Hastrupvej under udgravning af både det eksisterende og det ansøgte vestlige areal



Figur 7.4: Fotostandpunkt 2. Eksisterende udsigt set fra Elmelygårdsvej nord for det vestlige ansøgte areal.



Figur 7.5: Fotostandpunkt 2. Fremtidig udsigt fra Elmelygårdsvej nord for det vestlige ansøgte areal under råstofindvindingen, hvor overjord er oplagt i en jordvold på 2-4 m's højde.

Som det fremgår af Figur 7.2 og Figur 7.3 vil udvidelsen af råstofindvindingen vest for den eksisterende grusgrav ikke ændre væsentligt på de visuelle forhold set fra Øde Hastrupvej. Råstofgraven vil være noget større men på grund af afstanden og den eksisterende råstofindvinding vil udvidelsen ikke virke væsentligt større end dagens situation. Påvirkningen vurderes dermed at være ubetydelig i forhold til de eksisterende forhold.

Udsigten fra Elmelygårdsvej vil under råstofindvindingen være præget af en jordvold på 2 - 4 m's højde, og det vil derfor ikke være muligt at se selve råstofgraven fra vejen (Figur 7.5). Dette vil også gælde for de boliger, der ligger på Elmelygårdsvej, da jordvolden oplægges parallelt med vejen ind mod det vestlige areal.

De eksisterende visuelle forhold, herunder den frie udsigt ind over markerne (Figur 7.4) vil blive væsentlig reduceret, mens råstofindvindingen pågår, hvilket kan opleves negativt af beboerne, men vil samtidig virke skærmende på udsigten til selve råstofindvindingen, hvilket kan opleves som et positivt tiltag. Påvirkningen vurderes på denne baggrund at være mindre væsentlig.



Figur 7.6: Fotostandpunkt 3. Eksisterende udsigt fra Køgevej mod øst ind over de eksisterende marker



Figur 7.7: Fotostandpunkt 3. Fremtidig udsigt fra Køgevej under råstofindvindingen, hvor graveområdet er afgrænset mod vest af en jordvold. Grundet naturgasledningen ses jordvolden beliggende inde på marken.

Den eksisterende udsigt fra Køgevej ud for landsbyen Vor Frue over markerne mod øst (Figur 7.6) vil blive reduceret noget som følge af den 2 - 4 m høje jordvold, der oplægges på den vestlige side af det ansøgte areal (Figur 7.7). Der vil

ikke længere være udsigt til træækken og beplantningen som i dag (Figur 7.6) på grund af den langstrakte og markante jordvold, ligesom at landskabsrummet reduceres væsentligt, hvilket kan opleves negativt. Jordvolden vurderes at ændre de visuelle forhold og medføre et mere monotont og menneskeskabt landskab. Afstanden til jordvolden gør dog, at den dog vil synes mindre massiv end hvis den lå direkte ud til Køgevej, ligesom selve råstofindvindingen vil være helt skjult af jordvolden, hvilket kan opleves som et positivt tiltag. Påvirkningen vurderes på denne baggrund at være mindre væsentlig.



Figur 7.8: Fotostandpunkt 4. Eksisterende udsigt fra Køgevej mod sydøst ind over de eksisterende marker.



Figur 7.9: Fotostandpunkt 4. Fremtidig udsigt fra Køgevej under råstofindvindingen med jordvold langs det vestlige ansøgte areal.

Den eksisterende udsigt fra Køgevej mod sydøst indover markerne (Figur 7.8) vil under råstofindvindingen være præget af en jordvold på 2-4 m's højde, og det vil derfor ikke være muligt at se selve råstofgraven fra vejen (Figur 7.9), da jordvoldden oplægges parallelt med vejen ind mod det vestlige areal.

De eksisterende visuelle forhold, herunder den frie udsigt ind over markerne (Figur 7.8) vil blive væsentlig reduceret, mens råstofindvindingen pågår, hvilket kan opleves negativt, men vil samtidig virke skærmende på udsigten til selve råstofindvindingen, hvilket kan opleves som et positivt tiltag. Påvirkningen vurderes på denne baggrund at være mindre væsentlig.



Figur 7.10: Fotostandpunkt 5. Eksisterende udsigt set fra Vindingevej ud for Vindinge.



Figur 7.11: Fotostandpunkt 5. Fremtidig udsigt set fra Vindingevej ud for Vindinge.

Den eksisterende udsigt fra Vindingevej mod vest indover markerne (Figur 7.10) vil under råstofindvindingen være præget af en jordvold på 2-4 m's højde, og det vil derfor ikke være muligt at se selve råstofgraven fra vejen (Figur 7.10), da jordvolden oplægges parallelt med vejen ind mod det østlige råstofområde.

De eksisterende visuelle forhold, herunder den frie udsigt ind over markerne (Figur 7.10) vil blive væsentlig reduceret, mens råstofindvindingen pågår, hvilket kan opleves negativt, men vil samtidig virke skærmende på udsigten til selve råstofindvindingen, hvilket kan opleves som et positivt tiltag. Påvirkningen vurderes på denne baggrund at være mindre væsentlig.



Figur 7.12: Fotostandpunkt 6. Eksisterende udsigt fra Vindingevej mod sydvest.



Figur 7.13: Fotostandpunkt 6. Fremtidig udsigt fra Vindingevej mod sydvest.

Den eksisterende udsigt fra Vindingevej mod sydvest indover markerne (Figur 7.12) vil under råstofindvindingen være præget af en jordvold på 2-4 m's højde, og det vil derfor ikke være muligt at se selve råstofgraven fra vejen (Figur 7.13), da jordvolden oplægges parallelt med vejen ind mod det østlige råstofområde.



Figur 7.14: Fotostandpunkt 7. Eksisterende udsigt af den eksisterende råstofindvinding set fra Øde Hastrupvej mod øst.



Figur 7.15: Fotostandpunkt 7. Fremtidig udsigt af både eksisterende råstofindvinding og fremtidig råstofindvinding af det østlige ansøgte areal set fra Øde Hastrupvej mod øst.

De eksisterende visuelle forhold, herunder den frie udsigt ind over markerne (Figur 7.12) vil blive væsentlig reduceret, mens råstofindvindingen pågår, hvilket kan opleves negativt, men vil samtidig virke skærmende på udsigten til selve råstofindvindingen, hvilket kan opleves som et positivt tiltag. Påvirkningen vurderes på denne baggrund at være mindre væsentlig.

Som det fremgår af Figur 7.14 og Figur 7.15 vil udvidelsen af råstofindvindingen øst for den eksisterende grusgrav ikke ændre væsentligt på de visuelle forhold set fra Øde Hastrupvej. Råstofgraven vil være noget større, men på grund af afstanden og den eksisterende råstofindvinding vil udvidelsen ikke virke væsentligt større end dagens situation. Påvirkningen vurderes dermed at være ubetydelig i forhold til de eksisterende forhold.

Selve råstofindvindingen vil medføre en irreversibel ændring af landskabet i de områder, hvor råstofindvindingen foregår. Denne påvirkning vurderes i sagens natur at være væsentlig. Ses der på den visuelle påvirkning af landskabet under råstofindvindingen vurderes denne samlet at være mindre betydende. Selve indvindingen, herunder de store udgravninger vil stort set ikke være synlige fra det omgivende landskab på grund af den relativt flade topografi i området, og indkigget til området vil desuden være hindret af de relativt høj jordvolde, der etableres af overjorden langs udgravningens afgrænsninger mod omgivende arealer og naboer.

Jordvoldene vil flere steder, som det fremgår af visualiseringerne reducerer udsigten over de eksisterende marker. Dette vil formentlig af mange naboer opleves som en negativ påvirkning i forhold til dagens situation, men de vil samtidig virke skærmende for gravearbejdet, hvilket vil opleves positivt.

Jordvoldene vil langt overvejende kun kunne ses og opleves i relativ kort afstand, mens de i større afstand stort set ikke kunne erkendes eller medføre ændringer i oplevelsen af landskabet set fra omgivelserne.

Jordvoldene har desuden en væsentlig miljømæssig effekt som støjdæmpende foranstaltning. Dette er nærmere beskrevet i Afsnit 10 om Støj.

Samlet set vurderes graden af forstyrrelse i forhold til de landskabelige værdier at være mindre og de samlede påvirkningen af landskab og omgivelser dermed også mindre.

7.4 Konsekvenser efter endt råstofindvinding

De efterbehandlede arealer vil udgøre et nyt landskab (se Figur 7.16 til Figur 7.22). Overgangene mellem det omliggende og det nye landskab er fastlagt i efterbehandlingsplanen og vil bestå af skråninger med varierende hældninger. Området vil blive retableret til rekreative og naturmæssige formål, men der er ikke taget endelig stilling til den mere konkrete fremtidige arealanvendelse og eventuel drift og vedligeholdelse af området.

Nedenfor er det fremtidige retablerede landskab vist i visualiseringer for de samme 7 standpunkter som ovenfor. Retableringen viser det efterbehandlede landskab som beskrevet i efterbehandlingsplanen, se Bilag 7.



Figur 7.16: Fotostandpunkt 1. efter retablering til rekreative og naturmæssige formål set fra Øde Hastrupvej.



Figur 7.17: Fotostandpunkt 2. Fremtidig udsigt fra Elmelygårdsvej nord for det vestlige ansøgte areal efter retablering til rekreative og naturmæssige formål.



Figur 7.18: Fotostandpunkt 3. Fremtidig udsigt fra Køgevej efter retablering til rekreative og naturmæssige formål.



Figur 7.19: Fotostandpunkt 4. Fremtidig udsigt fra Køgevej efter retablering til rekreative og naturmæssige formål.



Figur 7.20: Fotostandpunkt 5. Fremtidig udsigt set fra Køgevej ud for Vindinge efter retablering til rekreative og naturmæssige formål.



Figur 7.21: Fotostandpunkt 6. Fremtidig udsigt fra Køgevej mod sydvest efter retablering til rekreative og naturmæssige formål.



Figur 7.22: Fotostandpunkt 7. Fremtidig udsigt set fra Øde Hastrupvej mod øst efter reetablering til rekreative og naturmæssige formål.

Det efterbehandlede landskab vil i muligt omfang blive forsøgt etableret så naturligt som muligt. Dette er dog en vanskelig opgave og det forventes, at landskabet vil fremstå som menneskeskabt. Landskabet forventes at ligne de dele af det omkringliggende landskab, som allerede er eller vil blive efterbehandlet. Det menneskeskabte landskab vil med tiden blive mere og mere karakteristisk for Hedelandsområdet, efterhånden som flere og flere råstofområder udgraves og efterbehandles.

For at afværge de negative konsekvenser ved en sænkning af terrænet er der i forslaget til efterbehandlingsplan taget udgangspunkt i et varieret terræn, og i en naturlig overgang til de øvrige arealer

8 Friluftsliv

I dette afsnit beskrives den nuværende offentlige adgang til arealerne og de rekreative interesser der knytter sig til området. Projektets påvirkning af offentlighedens adgang og de rekreative interesser beskrives og vurderes.

8.1 Metode

Der er foretaget en kortlægning og beskrivelse af de rekreative interesser og værdier i området, herunder offentlighedens adgang til arealerne samt en vurdering af påvirkningerne som følge af råstofindvinding indenfor de nye arealer.

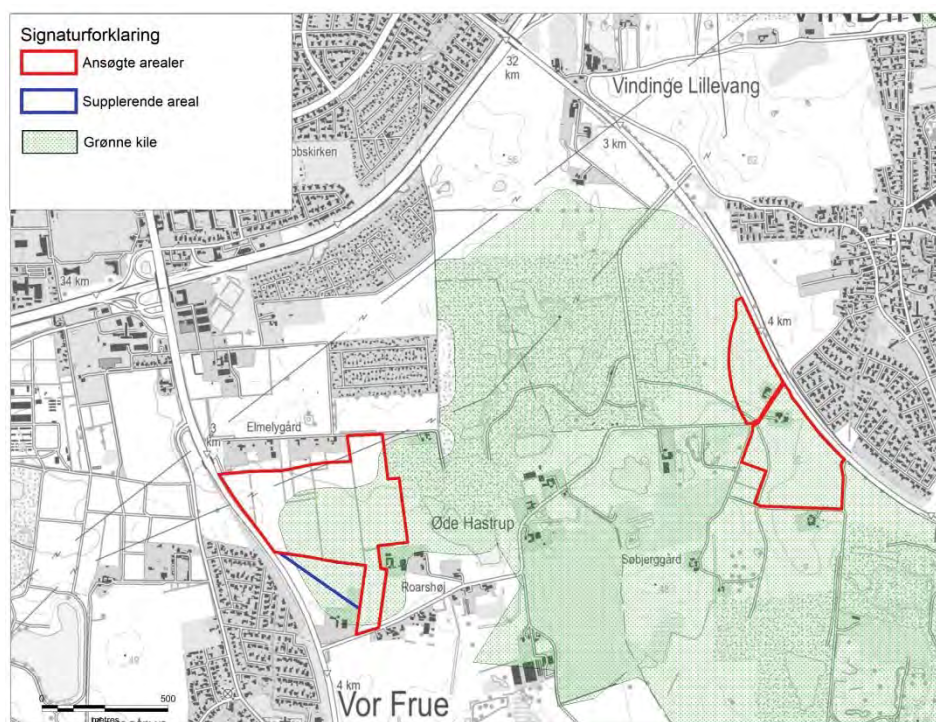
Kortlægningen er gennemført ved at gennemgå kommuneplanen samt friluftsguiden.dk, som der henvises til på Roskilde Kommunes hjemmeside. Desuden er tidligere VVM'er for området gennemgået.

8.2 Eksisterende forhold

De ansøgte arealer er i Roskilde Kommuneplan 2013-2025 udpeget som friluftsområde (grøn kile) og er delvist omfattet af 'Den Grønne Ring' omkring Roskilde by /13/.

Kommuneplanens retningslinjer skal bl.a. sikre, at Fingerplanens grønne kiler fastholdes som åbne, grønne strøg, der kan danne ramme for det almene friluftsliv i overensstemmelse med bestemmelserne i Fingerplan 2013 /15/. Det indebærer, at mulighederne for offentlig adgang og ophold har højeste prioritet.

I forhold til 'Den Grønne Ring' er der en målsætning om, at de bynære landskaber skal udvikles som lokale friluftsområder, der kan danne ramme for både det almene og det organiserede friluftsliv. Det vurderes derfor i kommuneplanen vigtigt, at kvaliteterne i de bynære landområder bevares og styrkes, ligesom adgangen skal forbedres med etablering af rekreative stier og -arealer.



Figur 8.1: Oversigtskort der viser den grønne kile ved Øde Hastrup.

Konkret fremgår det af kommuneplanen, at der er planlagt fremtidig rekreativ rute nord for de ansøgte arealer gennem det eksisterende råstofområde /13/. Det fremgår desuden af kommuneplanen, at der efter endt råstofindvinding og efterbehandling skal sikres areal til en stiforbindelse mellem Roskilde Syd og Hedeland.

De ansøgte arealer er privat ejendom og der er ikke offentlig adgang i dag, og der er ikke offentlige stier på arealerne. Der forløber en offentlig vej (Øde Hastrupvej) mellem de to arealer gennem det eksisterende råstofindvindingsområde. Øde Hastrupvej fungerer som forbindelse mellem Vindinge og Vor Frue og via Søbjerigvej som adgangsvej til de rekreative områder i Hedeland.

Nærmeste rekreative stisystem er Hedelands stier, som findes lidt syd for det østlige ansøgte areal. Hedeland er som stort natur- og friluftsområde med masser af aktivitetsmuligheder, herunder stier til vandring og cykling samt naturlegeplads. Området kan nås via eksisterende rute langs Stærkendevej i Vindinge både til fods og på cykel.

Vindingevej (rute 217), som forløber umiddelbart øst for det østlige ansøgte areal, er desuden del af det nationale cykelsti-net.

Det vestlige ansøgte areal benyttes i forbindelse med Roskilde Festivalen til teltplads, parkering mm (teltpladser øst). I helhedsplanen for Roskilde råstof- og festivalområdet /20/ er arealet defineret som landskabszone. Funktionsmæssigt er

landskabszonen et rekreativt landskab med cykelruter, stiforbindelser, ferieby, bademuligheder i udvalgte søer mv.

8.3 Konsekvenser ved råstofindvinding

Der er kun i begrænset omfang knyttet friluftsinteresser til selve de ansøgte arealer i dag eller i driftsfasen. De mulige friluftsinteresser knytter sig til den efterfølgende anvendelse af området, og vejnettets brug som adgang til de rekreative områder i Hedeland.

Der forventes ikke en øgede mængde lastbiltrafik på Øde Hastrupvej og adgangen til Hedeland ændres dermed ikke. Tilsvarende forventes der ikke ændret trafik på Vindingevej, som er national cykelrute.

At området er udpeget som friluftsområde i kommuneplanen har ingen betydning for selve råstofindvindingen, men vil være gældende for den fremtidige anvendelse af de efterbehandlede arealer.

De ansøgte arealer efterbehandles til rekreative og/eller naturmæssige formål. I efterbehandlingsplanen betragtes området som en helhed.

Når området er efterbehandlet, vil det, afhængigt af efterbehandling og adgangsmuligheder, have en rekreativ værdi som et bynært areal, der samtidig vil kunne udgøre en ny rekreativ forbindelse til Hedeland fra Roskilde. Sammenhængen mellem Roskilde og Hedeland vurderes evt. at kunne skabes uden om de ansøgte arealer. Således har projektet ikke tidsmæssig betydning for de væsentligste rekreative sammenhænge.

Anvendelsen som teltplads, parkering mm (teltpladser øst) i tilknytning til Roskilde råstof- og festivalområde vil blive vanskeliggjort under indvinding. Efter indvinding vil efterbehandling med skråninger og sø begrænse anvendelsen til teltplads og parkering mv.

Det ansøgte vurderes dog samlet set ikke at have væsentlige konsekvenser for friluftslivet i området, når der sikres rekreative forbindelser til Roskilde Syd og mellem hhv. Hedeland og Roskilde råstof- og festivalområde.

I forbindelse med efterbehandlingen tages i videst muligt omfang hensyn til, at det vestlige ansøgte areal kan anvendes til teltplads mv. i forbindelse med Roskildefestivallen. Desuden tages der hensyn til at efterbehandlingen optimerer naturkvaliteten af arealet, således at der på stejle skråninger ikke pålægges muld.

9 Trafik

En forudsætning for driften af en grusgrav er salg af råstoffer. Salget foregår løbende ved at lastbiler kører ned i graven, får læsset råstofferne, kører op på vægten, afregner med kontoret og kører derfra igen.

Lastbiltrafikken til og fra grusgraven kan potentielt have store lokale miljøpåvirkninger hos naboer til det anvendte vejnet. Miljøpåvirkningerne afhænger, udover antal biler, af ind og udkørselsforhold, naboernes placering og andre forhold i omgivelserne.

9.1 Metode

Trafikken til og fra grusgraven er estimeret ud fra produktion af råstoffer i grusgraven. De miljømæssige påvirkninger fra trafikken er vurderet i forhold til den øvrige trafik i området og omgivelsernes sårbarhed.

Der er fokuseret på trafikken med lastbiler, da trafikken med personbiler er begrænset og de miljømæssige påvirkninger fra det enkelte køretøj er meget mindre end for en lastbil. Det er på den baggrund vurderet, at trafikken med personbiler er uden væsentlig betydning for miljøpåvirkningerne.

Trafikforhold er nærmere beskrevet i Bilag 4 – Trafik.

9.2 Eksisterende forhold

Der er i dag en årlig produktion af råstoffer i størrelsesordenen 800.000 m³ fra den eksisterende råstofgrav svarende til ca. 170-250 kørsler pr. dag. På de udvidede arealer er der ansøgt om en årlig produktion på 500.000 m³ årligt.

Den eksisterende grusgrav har ind og udkørsel til den nordlige del af Øde Hastrupvej ca. 500-600 m fra Vindingevej. Al lastbilkørsel til og fra grusgraven foregår via Vindingevej, idet Øde Hastrupvej er lukket for gennemkørsel med tunge køretøjer. Vindingevej er i Roskilde Kommuneplan 2013 udpeget som overordnet vej. Ifølge kommuneplanens retningslinjer skal det overordnede vejnet skabe effektive forbindelser med høj sikkerhed, tilgængelighed og fremkommelighed for biltrafik.

De eksisterende trafikforhold med placering af råstofgravens ind- og udkørsel på den nordlige del af Øde Hastrupvej og forbud mod gennemkørsel med lastbiler på Øde Hastrupvej blev fastlagt i VVM-redegørelsen fra 2003 /2/. I VVM-redegørelsen blev de miljømæssige påvirkninger fra fem trafikale alternativer belyst.

9.3 Konsekvenser

Trafikken til og fra grusgraven påvirker omgivelserne sammen med den øvrige trafik i området. Tæt på råstofgravens ind- og udkørsel udgør trafikken med råstoffer en væsentlig del af den samlede trafik og især af den tunge trafik.

På den nordlige del af Øde Hastrupvej udgør trafikken til og fra grusgraven en væsentlig del af trafikken, idet ca. 90% af den tunge trafik og 25 % af den samlede trafik på strækningen er fra grusgraven.

På Vindingevej udgør trafikken til og fra grusgraven en mindre del af den samlede trafik, men ca. 25% af den tunge trafik og ca. 4 % af den samlede trafik på den sydlige del og ca. 55 % af den tunge trafik og ca. 2-3% af den samlede trafik på den nordlige del af vejen.

Miljøpåvirkningerne fra trafikken til og fra grusgraven er begrænsede. Baggrunden for denne vurdering er primært, at ind- og udkørselsforhold og vejene er indrettet således, at trafikken afvikles på den nordlige del af Øde Hastrupvej, hvor der ikke er naboer langs vejen, samt på de overordnede veje, som er indrettet til gennemkørende og tung trafik, og hvor trafikken til og fra grusgraven udgør en mindre del.

10 Støj og vibrationer

Til råstofindvindingen anvendes maskiner i det åbne land. Disse er først og fremmest forarbejdningsanlæg (knusere og sortieranlæg), kørende materiel (læssemaskiner og gravemaskiner) samt dieselgeneratorer, der producerer strøm til anlæg i grusgraven.

Støjen fra grusgravningen kommer dels fra klargøring af arealer til grusgravning (afrømning af muld og overjord) og arbejdet i selve grusgraven, og dels fra lastbilernes kørsel på offentlig vej. Vibrationer kommer ligeledes fra aktiviteterne i grusgraven, herunder kørsel, knusning og sortering af råstofferne.

For nærmere beskrivelse af støj, se Bilag 5 – Støj.

10.1 Metode

Støjbelastningen i omgivelserne fra udvidelsen af grusgravningen beskrives ved beregning af støjen ved de nærmeste naboer i repræsentative situationer. Der er gennemført støjberegninger for følgende tre situationer (se også Figur 4.4 og Figur 4.5):

- Afrømning af muld og oplægning i 2-4 m høje støjvolde (Fase 1)
- Afgravning og flytning af overjord (Fase 2)
- Produktion af materialer (grusgravning og sortering) (Fase 3)

Støjberegningerne er gennemført selvstændigt for henholdsvis den østlige og vestlige udvidelse af grusgraven. Der er udvalgt fem beregningspunkter, der repræsenterer boligerne rundt om grusgraven (nærmeste bolig på Elmelygårdsvej, Ørnemosevej og Øde Hastrupvej og i Vor Frue og Vindinge).

Støjberegningerne er gennemført i henhold til den fællesnordiske beregningsmodel (Nordic Prediction Method) som anført i Miljøstyrelsens vejledning 5/93 om "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" /21/.

Beregningerne er lavet med udgangspunkt i en tilrettet 3D model af omgivelsernes koteforhold fra digitale kort fra Geodatastyrelsen, idet koterne i grusgraven ved de forskellige trin er tilrettet manuelt. Til beregningerne bruges programmet SoundPlan v. 7.4.

Støjdata for de enkelte maskiner er NIRAS' erfaringsdata samt data fra Støjdatabogen, Lydteknisk Institut, november 1989 /22/.

Støjen fra trafikken på offentlig vej er ikke beregnet. Som det fremgår af Afsnit 9 om trafik, vil udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav ikke medføre mere trafik end i dag.

Vibrationer kan komme fra graveaktiviteterne, herunder kørsel, knusning og sortering af råstoffer. De kan forplante sig til naboejendomme til gene for beboerne,

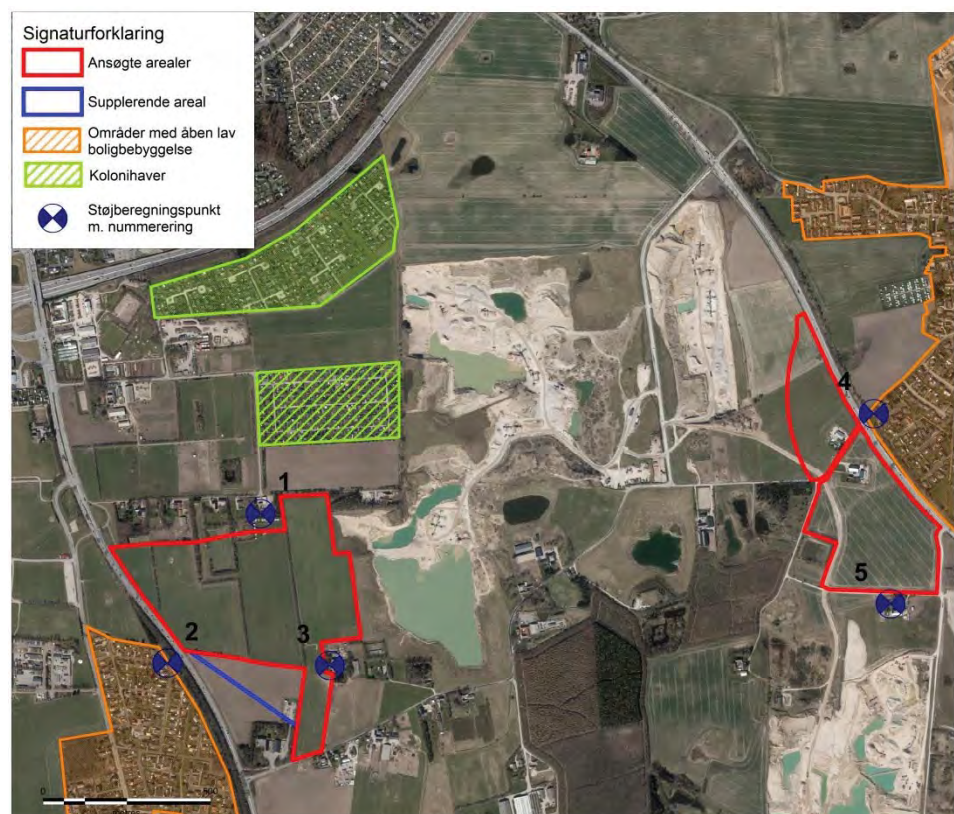
og i grelle tilfælde kan vibrationer medføre skade på bygninger. Miljøstyrelsen har fastsat vejledende grænseværdier for vibrationer i det eksterne miljø, der skal sikre, at der ikke forekommer vibrationer af en styrke, der mærkes som væsentligt generende. De maskintyper der anvendes i Øde Hastrup Grusgrav, er imidlertid ikke af en type der giver anledning til vibrationsproblemer.

Da udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav ikke medfører mere trafik end i dag, vurderes vibrationer fra at graven udvides ikke at medføre nogen stigning i de samlede vibrationer fra trafikken til og fra Øde Hastrup Grusgrav.

10.2 Konsekvenser

Aktiviteterne i grusgraven er ikke statiske, men ændrer hele tiden karakter og placering på arealerne, efterhånden som klargøring af arealer og indvinding af materialer går i gang og afsluttes. Støjen hos naboerne og i omgivelserne vil derfor også ændre sig løbende. Den maksimale støjbelastning vil derfor kun forekomme i kortere perioder.

Resultaterne af støjberegningerne er vist i Tabel 10.1 til Tabel 10.3. Tabellerne viser den maksimale støjbelastning i hver beregnet situation.



Figur 10.1: Faktisk arealanvendelse omkring de ansøgte arealer der påvirkes af støj fra råstofgravens aktiviteter.

I tabellerne er den vejledende grænseværdi, som gælder for dagsperioden vist. Den kommer fra Miljøstyrelsens støjvejledning /24/ og indgår i eksisterende indvindingstilladelser for grusgraven. Der arbejdes ikke i grusgraven uden for dagsperioden. Der er forskel på grænseværdien ved boligerne afhængig af om boligen ligger i en boligområde, eller om det er en fritliggende bolig i det åbne land.

Den faktiske arealanvendelse i området omkring de ansøgte arealer er vist i Figur 10.1. Heraf ses at der er tale om åben-lav bebyggelse, kolonihaver samt åbent land.

I tabellerne indgår desuden den beregnede usikkerhed for beregningen. Usikkerheden afhænger af dels usikkerheden på de enkelte støjkilers støjdata, herunder bl.a. den erfaringsmæssige variation for de enkelte typer støjkilers og dels af et usikkerhedsbidrag hidrørende fra beregningsdelen, hvor bl.a. de topografiske forhold indebærer et signifikant bidrag. Usikkerheden anvendes til vurdering af om et støjkrav med sikkerhed er overskredet. Ved planlægningssituationer, som der for nærværende er tale om, medtages usikkerheden dog kun til orientering, idet beregningsresultaterne i sådanne situationer sammenlignes med støjgrænserne uden hensyntagen til usikkerheden.

Afrømning af muld

Støjbelastningen ved afrømning af muld og oplægning i støjvold langs den ydre grænse af grusgraven er de aktiviteter, der vil medføre de højeste støjniveauer hos de nærmeste naboer. Baggrunden for dette er, at aktiviteterne foregår meget tæt på naboerne helt ud til afgrænsningen af grusgraven, at der ikke er etableret støjvolde endnu, og at aktiviteterne sker i terrænoverfladen. Desuden anvendes der dozer som støjmæssigt har en væsentlig højere kildestyrke end andre maskiner som anvendes i forbindelse med råstofindvinding.

Beregningerne viser, at de vejledende grænseværdier (svarende til støjkrav i den eksisterende indvindingstilladelse) ikke kan overholdes, når muldafrømning sker tæt på naboer, se Tabel 10.1. Muldafrømning tager et par dage pr. ha, og der afrømmes typisk 1-2 ha af gangen. Det er således perioder af meget begrænset varighed, hvor støjgrænserne overskrides ved de enkelte boliger.

Tabel 10.1: Maksimale støjniveauer ved de nærmeste boliger ved afrømning af muld.

	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4	Punkt 5
Vejledende grænseværdi (dB)	55	45	55	45	55
Beregnet støjniveau (dB)	63,0	58,5	63,4	64,0	64,1
Usikkerhed (± dB)	4,6	4,6	4,5	3,6	4,6
	Overskredet	Overskredet	Overskredet	Overskredet	Overskredet

Afgravning og flytning af overjord

Beregningerne viser, at afgravning og flytning af overjord ikke vil medføre støj i omgivelserne som overskrider de vejledende grænseværdier, Tabel 10.2

Tabel 10.2: Maksimale støjniveauer ved de nærmeste boliger ved afgravning af overjord.

	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4	Punkt 5
Vejledende grænseværdi (dB)	55	45	55	45	55
Beregnet støjniveau (dB)	41,5	36,7	41,1	39,2	46,9
Usikkerhed ($\pm$ dB)	4,8	4,8	4,8	3,6	4,3
	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt

Produktion af materialer

Beregningerne viser, at produktion af materialer ikke vil medføre støj i omgivelserne som overskrider de vejledende grænseværdier.

Tabel 10.3: Maksimale støjniveauer ved de nærmeste boliger ved produktion af materialer.

	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4	Punkt 5
Vejledende grænseværdi (dB)	55	45	55	45	55
Beregnet støjniveau (dB)	47,1	39,4	45,7	40,0	49,4
Usikkerhed ($\pm$ dB)	3,1	3,0	3,1	2,9	2,9
	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt

Kumulative virkninger af støj

I omgivelserne til råstofindvindingen findes andre støjende aktiviteter, især trafikerede veje og flyvning til og fra Roskilde Lufthavn medfører støj i omgivelserne.

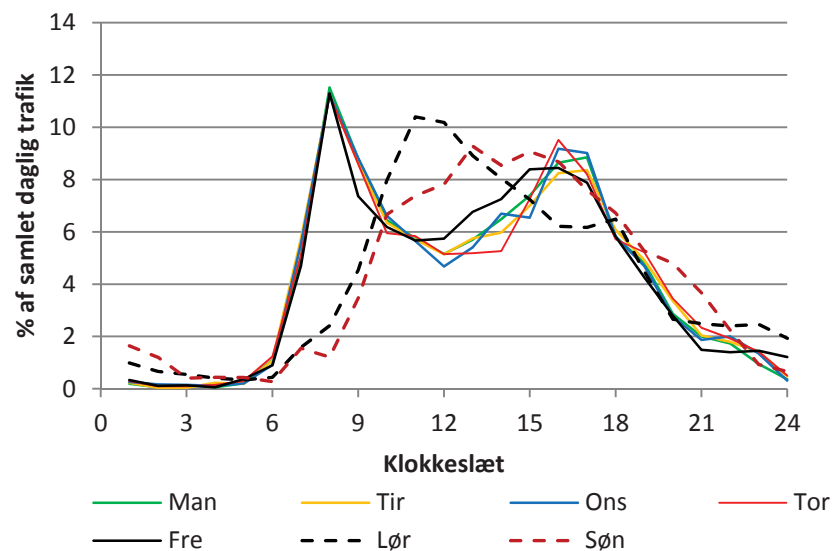
Afstanden fra Øde Hastrup Grusgrav til de områder, hvor støjen fra Roskilde Lufthavn /25/ overskrider de vejledende grænseværdier for støj fra lufthavne er mere end 1 km, så der er således ingen boliger, som vil opleve støj fra grusgravningen, der samtidig er belastet af støj fra lufthavnen over vejledende grænseværdi. Det er dog ikke ensbetydende at der ikke er beboere i området som oplever at de bliver generet af støj fra flyvemaskiner til og fra lufthavnen.

De mest trafikerede veje i området er Holbækmotorvejen, Køgevej og Vindingevej. Den nordlige del af graveområdet udsættes for støj fra motorvejen i nærheden af den vejledende grænseværdi.

Bysamfundet Vor Frue er skærmet fra Køgevej med en bevokset støjvold. Trods dette viser støjkortlægningen, at de nærmeste boliger udsættes for mere støj end den vejledende grænseværdi /25/. Årsdøgntrafikken på Køgevej (syd for Vor Frue) var i 2014 mere end 16.000 køretøjer /26/.

Ligeledes er Vindinge By afskærmet fra Vindingevej med en beplantet vold. Årsdøgntrafikken på Vindingevej (syd for Øde Hastrupvej) var i 2014 ca. 7.000 køretøjer /26/. Støjen langs Vindingevej vurderes på den baggrund at være ca. 3 dB mindre end støjen lang Køgevej.

På Vindingevej er der stor variation i trafikintensiteten over dagen, se Figur 10.2. Generelt er døgnvariationen i hverdagstrafikken ens, således at der ses mest trafik i perioden fra kl. 7-9 og igen fra kl. 15-17. Om lørdagen ses maksimum i perioden kl. 10-12 og om søndagen fra kl. 12-16. Dette vil medføre at støjbelastningen vil variere i løbet af dagen og fra dag til ugen.



Figur 10.2: Variation i trafikintensitet over dagen på forskellige ugedage. Data er fra Vindingevej 100 m. SØ for Ensianvej. Trafik mod nord. 22. marts 2014 til 30. marts 2014.

De forskellige støjende aktiviteter vil medføre gener hos beboerne i området, da der med flere støjklender og støjende aktiviteter vil være et mere diffust støjbillede og færre perioder uden generede støj, som øger støjgenerne i området.

Der er i dette tilfælde tale om støj fra lufthavn, trafikstøj og støj fra grusgrav, hvor geneoplevelsen er meget forskellig. Desuden er der stor variation i, hvornår på dagen de enkelte støjklender belaster omgivelserne. Det vil således ikke give et mere dækkende billede af støjgenen ved at lægge niveauer fra de forskellige typer af støjklender sammen /36/.

Det eksisterende regelgrundlag giver desuden ikke mulighed for regulering af støj med den begrundelse, at den samlede støj fra de forskellige kilder overskrider de vejledende grænseværdier. Støjen fra de forskellige kilder kan ikke lægges sammen, men skal vurderes hver for sig i forhold til de vejledende grænseværdier.

11 Luft, klima, lys og støv

Påvirkninger med luftforurening, CO₂-udslip samt lys og støv beskrives og vurderes.

For nærmere detaljer om emissioner se Bilag 6 – Luftforurening.

11.1 Metode

Da råstofgraven er i åbent land, hvor der er gode spredningsforhold forventes emissioner fra råstofgravens aktiviteter ikke at påvirke luftkvaliteten i området væsentligt. Der er derfor ikke foretaget beregning af råstofindvindingens påvirkning af den lokale luftkvalitet.

Emissionerne fra drift af maskinerne ved produktionen i grusgraven er estimeret ud fra forbruget af diesel. Udslip af CO₂ er en direkte konsekvens af energiforbruget, mens SO₂-udslip afhænger af svovlindholdet i den anvendte diesel.

Fordelingen af diesel på de forskellige maskiner er anslået af Roskilde Sten og Grus ApS.

Som emissionskoefficienter for CO, HC, NO_x og partikler er anvendt emissionskrav fra /27/. Roskilde Sten og Grus ApS har oplyst alder og godkendelse for de forskellige maskiner i grusgraven.

Der er ikke gennemført emissionsberegninger for trafikken til og fra grusgraven, da kun en mindre del af denne foregår direkte i grusgraven. Det vurderes samtidig, at det ikke vil påvirke de samlede emissioner væsentligt, om grus og andre materiale indvindes i denne grusgrav eller i andre grusgrave.

I forbindelse med de udvidede arealer vil der ikke blive anvendt lys ud over det som findes på kørende materiel. Lys vurderes derfor ikke som relevant og er ikke beskrevet eller vurderet yderligere.

Støvgener skyldes normalt oplevelse af, at synligt støv ophobes på overflader. Vurderingen af støvgener forbundet med Øde Hastrup Grusgrav er ikke baseret på målinger, men baseres på erfaringer fra andre diffuse støvkilder /37/ samt forhold beskrevet i forbindelse med udarbejdelse af VVM-redegørelsen i 2003 /2/. Der er således primært foretaget en kvalitativ vurdering af den genevirkning som naboer til en aktiv grusgrav kan opleve.

11.2 Eksisterende forhold

Øde Hastrup Grusgrav ligger i et relativt ekstensivt udnyttet landbrugsområde med en del aktive grusgrave, men hvor der også er en del udgravede grusgrave, der anvendes til ekstensivt landbrug og rekreative formål. Spredningen er derfor

god, og indholdet af CO, HC, NOx og partikler desuden begrænset, hvilket betyder, at emissionstætheden er lille, og vil luftkvaliteten i området være tæt på baggrundsniveauet

Emissionerne fra råstofindvindingen vil bidrage til den samlede emission sammen med emissioner fra indvinding i andre nærliggende grusgrave, emissioner fra trafikken på vejene i området samt andre kilder som f.eks. andre lokale virksomheder og opvarmning af boliger med oliefyr og brændeovne. Men da området er åbent, og placeret i åbent land vil der hurtigt ske en spredning og opblanding med ren luft.

I 0-alternativet vil råstofindvindingen fortsætte efter eksisterende tilladelser med en gennemsnitlig indvinding på 800.000 m³. Påvirkningerne vil fortsætte indtil restressourcen er opbrugt i den eksisterende grav eller at tilladelsen udløber og ikke længere fornys, og arealerne blive efterbehandlet i overensstemmelse med eksisterende planer. I denne periode vil emissionerne fra råstofindvindingen svare til emissionerne fra den udvidede råstofgrav.

De mulige støvkilder fra en grusgrav stammer dels fra driften af selve grusgraven og dels fra transporten af det indvundne grus fra graven.

11.3 Konsekvenser

Tabellen herunder viser de årlige beregnede emissioner for en produktion på 800.000 m³.

Tabel 11.1: Beregnede emissioner ved en årlig produktion på 800.000 m³ og et forbrug på 1,7 mio. l. diesel.

	Energiforbrug	Energiforbrug	CO ₂	SO ₂	CO	HC	NO _x	Partikler
	1000 l diesel	MWh	t	kg	t	kg	kg	kg
I alt	1700	16.966	4.522	34,0	59,4	4.460	36.443	203
Frontlæsser	816	8.144	2.171	16,3	28,5	1.547	16.287	204
Gravemaskine	102	1.018	271	2,0	3,6	1.018	4.072	204
Dozer	51	509	136	1,0	1,8	97	1.018	12,7
Dumper	51	509	136	1,0	1,8	509	2.036	102
Generator	510	5.090	1.357	10,2	17,8	967	10.180	127
Sorter anlæg	136	1.357	362	2,7	4,8	258	2.715	34
Knuser	34	339	90	0,7	1,2	64	136	8,5

Det vurderes, at emissionerne ved grusgravningen svarer til emissionerne for andre lignende grusgrave. Det vurderes samtidig, at emissionerne ikke vil medføre væsentlig påvirkning af den lokale luftkvalitet.

Emissionerne i grusgraven kan mindskes ved at anvende nyere maskiner som overholder skrappe emissionskrav. Dette vil have den største effekt, hvis der arbejdes med de maskiner, som har det største forbrug af diesel. Da der løbende bliver indkøbt nye maskiner vil emissionen forventes at falde.

Materialerne ved muldafrømning, rømning af overjord og indvinding af grus er naturligt fugtige, og giver derfor ikke anledning til nogen væsentlige støvemissioner. Dog kan der forekomme støvgener i kortere perioder ved etablering af støjvolde eller ved ekstremt tørt vejr. Nedknusning af sten giver anledning til dannelse af tørt stenmel, som i mindre grad emitteres fra anlæggene, men ikke i mængder, som kan medføre støvgener hos naboerne, idet anlæggene er placeret på bunden af graven ca. 15 m under terræn og afstanden til nærmeste nabo er mindst 250 m. Desuden foretages vanding af transportørerne i de tørre perioder for at mindske støv. De råstofkvaliteter og deraf afledte forarbejdningsprocesser, der i andre grusgrave giver de største støvgener, findes imidlertid ikke i Øde Hastrup Grusgrav. Desuden foretages der vanding med vandvogn (se Figur 11.1) samt vanding af materialer i stakke, se Bilag 1 – Projektbeskrivelse.

Støvpåvirkningen af omgivelserne vurderes primært at stamme fra tørre flader, herunder støjvolde uden bevoksning samt lastbilkørslen i samt til og fra grusgraven. På Vindingevej vil der desuden ske ophvirvling af støv fra materiale der enten naturligt har lagt sig på vejen eller er blevet tabt under transport.

Støvfaldet falder eksponentielt som funktion af afstanden til kilden, og partikler større end 30-50 μm vil som oftest aflejres indenfor meget kort afstand af kilden. Støv vil for de fleste vedkommende kunne ses eller registreres på overflader, når partiklerne ligger i et lag på 0,1 g/m^2 . Om støvet udgør en gene afhænger af den periode støvet aflejres over. I Danmark findes der ikke grænseværdier for nedfald af støv, men svenske undersøgelser tyder dog på, at et nedfald over 0,3 $\text{g}/\text{m}^2/\text{døgn}$ målt over en måned medfører en gene. Erfaringer fra anden grusgrav i Roskildeområdet viser et samlet støvfald fra grusgraven og øvrige omgivelser på 0,12-0,20 $\text{g}/\text{m}^2/\text{døgn}$ /38/.

Støjvoldene skal være dækket af græs og urter langs med beboelse for at støv ikke hvirvles op ved kraftig vind. Det kan både være støv fra selve voldene eller støv nede fra grusgraven, der lægger sig på voldene. Hvis der ikke naturligt danner sig det nødvendige plantedække, kan der sås græs på voldene.

Den mest effektive metode til afhjælpning af at støv hvirvles op er vanding af flader og interne køreveje samt fejning af adgangsvej.



Figur 11.1: Ombygget Bell B25D-dumber som vandvogn.

Roskilde Sten og Grus har i 2015 fået bygget en 22 m³ terrængående vandvogn som kan vande såvel veje som flader, se Figur 11.1.

12 **Befolkning, sundhed, erhverv og socioøkonomi**

Væsentlige påvirkninger af befolkningen vurderes særligt at knytte sig til støj, støv, vibrationer, landskab, rekreative forhold og adgangsforhold, som beskrevet i andre afsnit. I dette afsnit samles der op på påvirkningerne. Påvirkninger på erhverv og socioøkonomi beskrives med udgangspunkt i inddragelse af landbrugsarealer og erhvervenes mulighed for at skaffe råstoffer.

12.1 **Metode**

Metoden for de enkelte emner er beskrevet i de respektive afsnit vedrørende emnerne. I dette afsnit er der udarbejdet en sammenfatning af de emner der påvirker naboer og brugere af området direkte.

12.2 **Eksisterende forhold**

Udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav sker i umiddelbar tilknytning til eksisterende råstofindvinding.

12.3 **Konsekvenser**

Ved udvidelsen af indvindingsområdet vil der ske en større udledning af emissioner som følge af brændstofforbrug til maskiner til brug ved indvinding og transport. Emissioner med lokal effekt - så som partikler - kan have en negativ påvirkning på menneskers helbred. Det er derfor en fordel, at indvindingsområdet er beliggende uden for bymæssig bebyggelse, således at påvirkningen kun berører få.

Naboerne til indvindingsområdet vil ligeledes blive påvirket af støj fra selve indvindingen. Det er beskrevet, hvordan de vejledende støjkrav ikke kan overholdes i forbindelse ved muldafrømning, når dette forgår tæt på naboer. Overskridelserne vil dog være af meget begrænset varighed, da støjkrav overholdes ved øvrige aktiviteter, hvilket betyder at det dermed kun er et begrænset antal naboer, der vil blive berørt af støjgener i en begrænset periode mens der afrømmes muld.

Råstofindvindingen vil medføre en irreversibel ændring af landskabet i de områder hvor råstofindvindingen foregår. Denne påvirkning vurderes i sagens natur at være væsentlig. Ses der på den visuelle påvirkning af landskabet under råstofindvindingen vurderes denne samlet at være mindre betydende. Selve indvindingen, herunder de store udgravninger vil stort set ikke være synlige fra det omgivende landskab på grund af den relativt flade topografi i området, og indkigget til området vil desuden være hindret af de relativt høje jordvolde, der etableres af overjorden langs udgravningens afgrænsninger mod naboer.

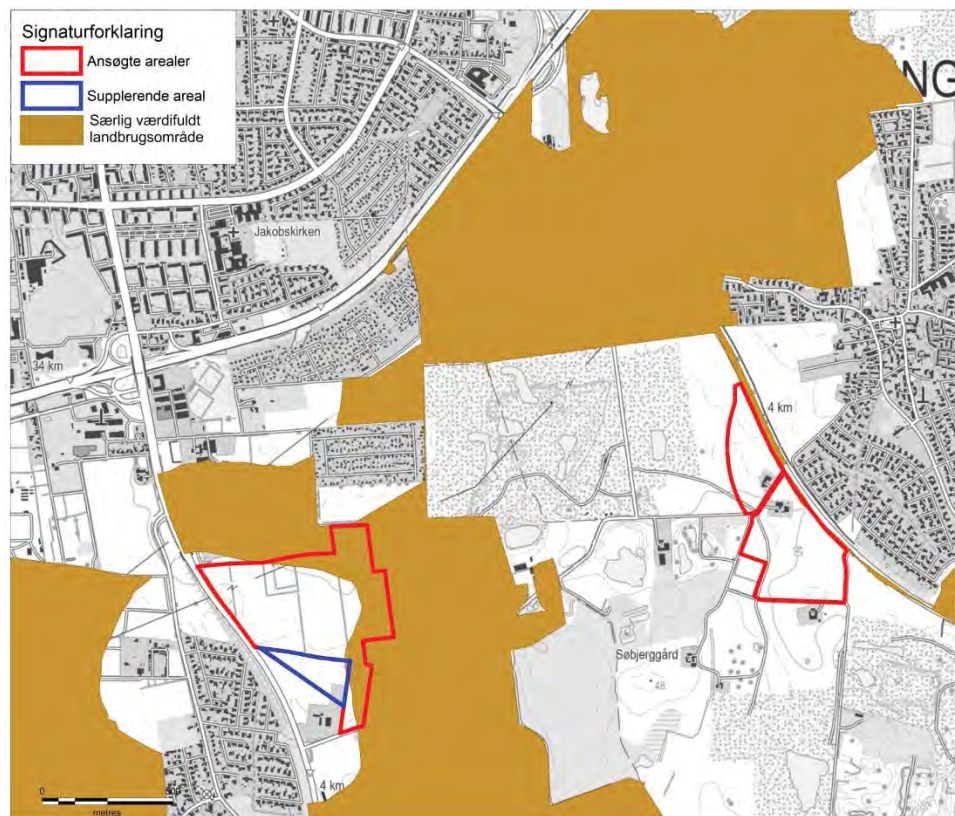
Jordvoldene vil flere steder, som det fremgår af visualiseringerne reducerer udsigten over de eksisterende marker. Dette vil formentlig af mange naboer opleves som en negativ påvirkning i forhold til dagens situation, men de vil samtidig virke skærmende for gravearbejdet, hvilket vil opleves positivt.

Jordvoldene vil langt overvejende kun kunne ses og opleves i relativ kort afstand, mens de i større afstand stort set ikke kan erkendes eller medføre ændringer i oplevelsen af landskabet set fra omgivelserne.

Der er hverken knyttet friluftsinteresser til selve de ansøgte arealer i dag eller i driftsfasen. De mulige friluftsinteresser knytter sig til den efterfølgende anvendelse af området, og vejnettets brug som adgang til de rekreative områder i Hedeland. I denne fremtidige situation vil de rekreative muligheder i området forbedres.

12.3.1 Landbrug

De arealer hvor der ansøges om tilladelse til udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav er for en mindre dels vedkommende udlagt som særligt værdifuldt landbrugsområde i Roskilde Kommuneplan 2013, se Figur 12.1. Retningslinjerne skal sikre, at de særligt værdifulde landbrugsområder i størst muligt omfang friholdes for andre aktiviteter, der kan sætte begrænsninger for landbrugets udviklingsmuligheder /13/.



Figur 12.1: Særligt værdifuldt landbrugsområde i Roskilde Kommuneplan 2013 /13/.

Såvel råstofindvindingen som den efterfølgende efterbehandling til natur- og rekreativ anvendelse vil bevirke, at arealet ikke kan anvendes til jordbrug. Arealet kan dog blive anvendt til jordbrugsformål indtil, at der igangsættes råstofindvinding på arealet.

Af de ansøgte arealer er kun en mindre del beliggende i de særligt værdifulde landbrugsområder. Desuden anvendes en stor del af det vestlige areal i dag som telt- og parkeringsplads i forbindelse med Roskilde Festivalen. Den jordbrugs-mæssige anvendelse af arealet er således i dag begrænset og den jordbrugs-mæssige forringelse under og efter endt råstofindvinding vurderes således begrænset.

12.3.2 Øvrige erhverv

Ud over Øde Hastrup Grusgrav findes der en række andre virksomheder i området. Da der allerede har været foretaget råstofindvinding i området igennem en længere årrække, må det forventes, at råstofindvindingen allerede er afspejlet i områdets sociale struktur og erhvervsliv.

Da udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav medfører, at større landbrugsarealer efterbehandles til natur og rekreative formål, må det forventes, at de efterbehand-

lede arealer tiltrækker flere fugle. Dette kan, sammen med de allerede efterbehandlede arealer, medføre en stigende kumulativ effekt på risiko for kollisioner mellem fugle og fly til og fra Roskilde Lufthavn.

Det vurderes, at udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav ikke vil ændre forholdene for de eksisterende erhverv i området.

13 Arkæologi og kulturarv

I dette afsnit beskrives arkæologi og kulturarv og der gennemføres en vurdering af projektets påvirkninger.

13.1 Metode

De kulturhistoriske interesser og værdier er gennemgået og beskrevet. Det drejer sig om kulturspor fra forskellige perioder fra oldtiden op til nyere tid. Sporene omfatter arkæologiske fund, fortidsminder og kulturarvsarealer, kirker, beskyttede sten- og jorddiger, kulturmiljøer samt fredede og bevaringsværdige bygninger.

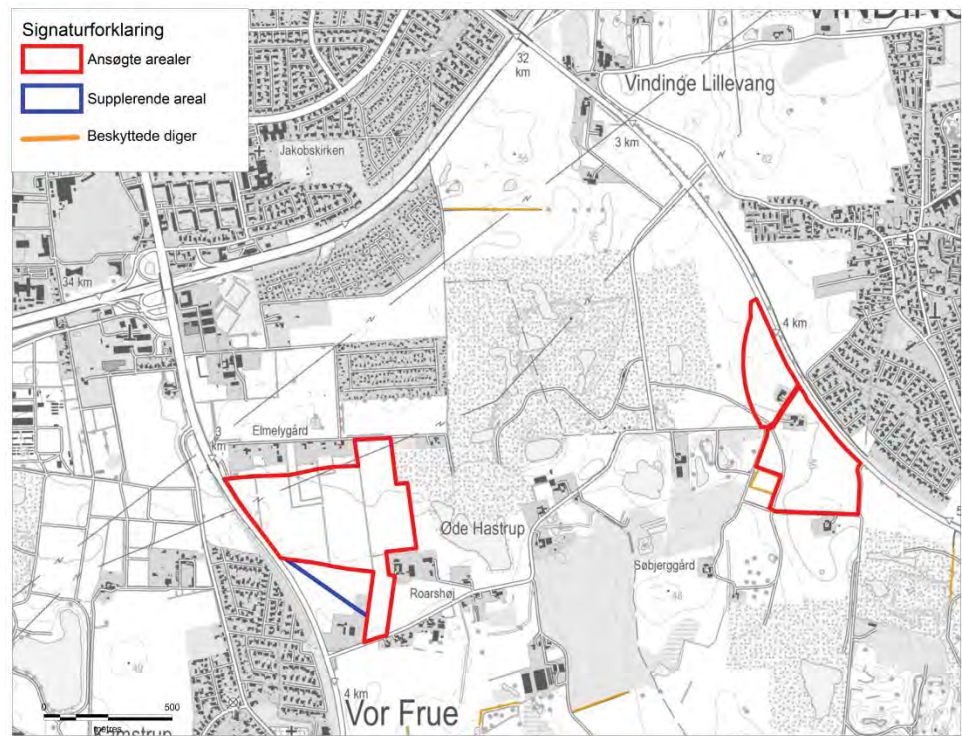
Kortlægningen er foretaget på baggrund af eksisterende data fra Slots- og Kulturstyrelsens databaser, Danmarks Miljøportal og Roskilde Kommuneplan 2013. Kommuneatlas for Roskilde er også gennemgået /13/.

13.2 Eksisterende forhold

Der er ikke registreret fredede fortidsminder, arkæologiske fund, kulturarvsarealer eller kirker med tilhørende kirkeomgivelser inden for de ansøgte arealer. I området omkring de ansøgte arealer er der gjort arkæologiske fund og en del af Vindinge by er udpeget kulturarvsareal.

Kulturarvsarealer er udpeget af Kulturstyrelsen som særligt bevaringsværdige arkæologiske lokaliteter jf. museumslovens § 23 stk. 4. /28/. Arealerne er ikke fredede, men er af national betydning, da der typisk er gjort værdifulde fund og der fortsat kan være ikke kendte fund.

Der er ikke beskyttede sten- og jorddiger inden for de ansøgte arealer. Umiddelbart uden for det østlige område findes et beskyttet jorddige, som omkranser et § 3 beskyttet vandhul. Diget er træbevokset hvor det grænser op til området. Digets placering fremgår af Figur 13.1.



Figur 13.1: Beskyttet dige ved det østlige ansøgte areal.

De ansøgte arealer er beliggende i et morænelandskab, som blev dannet under seneste istid, og som kaldes Hedeboegnen. Hedeboegnen udgør området mellem Roskilde, Køge og Taastrup. Størstedelen af Hedeboegnen i Roskilde Kommune kan karakteriseres som en åben landbrugsslette, præget af mange, store landsbyer, fritliggende gårde og husmandssteder /2/. Landskabet er stærkt påvirket af infrastrukturanlæg, herunder veje, højspændingsledninger og råstofindvinning samt bebyggelse.

Der er i området kun få og små landbrugsbaserede landsbyer med historiske spor. Øde Hastrup, der ligger midt mellem de ansøgte arealer, er ganske lille og udgør en samling af i dag 3 gårde omkring en gennemfartsvej. Landsbyen ses tydeligt i det åbne dyrkede landskab på grund af vejtræer og den øvrige store træbeplantning. Omkring år 1800 bestod byen af i alt fire gårde i landsbyen - tvillingegårde, der lå sammenbygget 2 og 2 nord og syd for gadekæret. Landsbyen adskilte sig fra almindelige landsbyer ved ikke at rumme småhuse.

Tjæreby, der ligger sydvest for Øde Hastrup, og Vindinge er udpeget værdifulde kulturmiljøer i Roskilde Kommuneplan 2013 /13/. Tjæreby er en lille landsby, der består af en klynge gårde og huse langs den øst-vest-gående gennemfartsvej, Tjærebyvej, med en velbevaret hovedstruktur. Gårdene ligger hovedsageligt på nordsiden af Tjærebyvej og specielt den vestlige gård er meget markant, og udgør en fin helhed med det ene tilbageværende gadekær, men der ses også andre velholdte gårde.

I henhold til kommuneplanens retningslinjer, skal der værnes om de udpegede kulturmiljøer og der må ikke meddeles tilladelse til byggeri, anlæg, ændret arealanvendelse mm, der kan forringe de kulturhistoriske værdier /13/. Yderligere skal tilgængeligheden til de udpegede kulturmiljøer og muligheden for at opleve og forstå områdernes kulturværdier søges opretholdt eller forbedret blandt andet gennem koordinering med den rekreative stiplanlægning.

Vindinge var oprindelig en landsby med 8 gårde. De agrare træk er nu stærkt neddæmpede på grund af udbygning. Sydøst for Vindinge ligger Hedeland – et råstofindvindingsområde med særlige kulturspor, hvor der efterhånden som råstofferne indvindes, anlægges rekreative arealer.

Der er ikke udpeget værdifulde kulturmiljøer eller andre væsentlige kulturhistoriske bevaringsværdier på selve de ansøgte arealer.

Jf. Slots- og Kulturstyrelsens database over fredede og bevaringsværdige bygninger /29/ findes der ingen fredede eller bevaringsværdige bygninger langs Øde Hastrupvej eller omkring de ansøgte arealer.

13.3 Konsekvenser ved råstofindvinding

13.3.1 Arkæologiske fund

Der vurderes ikke at være konsekvenser af udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav i forhold til arkæologiske fund. I et terræn som de ansøgte arealer ligger i, vil der være en sandsynlighed for at finde arkæologiske levn i forbindelse med den mekaniske bearbejdning af overjorden, når råstofindvindingen påbegyndes. Såfremt der påtræffes fund, vil arbejdet straks standses i overensstemmelse med Museumslovens § 27 og Roskilde Museum underrettet.

13.3.2 Beskyttede sten- og jorddiger

Der foretages ikke tilstandsændringer af beskyttede sten- og jorddiger. Det vil blive sikret, at jorddiget umiddelbart op til det østlige areal ikke påvirkes af råstofindvindingen, herunder at der ikke graves eller køres så tæt på diget, at det skrider ud eller falder sammen, ligesom det sikres, at der ikke sker oplæg af overjord i jordvolde så tæt på det beskyttede dige, at det berøres.

13.3.3 Værdifulde kulturmiljøer

Det udpegede værdifulde kulturmiljø omkring landsbyen Tjæreby vil ikke blive påvirket af råstofindvindingen, da det er beliggende ca. 1,5 km syd for det vestlige areal. Ligeledes vurderes de bevaringsværdige træk i landsbyerne Øde Hastrup og Vindinge heller ikke at blive påvirket, da de ansøgte arealer ikke berører landsbyerne.

Det vurderes, at der ikke vil være væsentlige påvirkninger af bevaringsværdige bygninger i området, idet bygningerne ikke påvirkes direkte. I gravetilladelsen

fastsættes vilkår om graveafstande og placering af overjord i jordvolde. Det vurderes, at der med de fastsatte minimumsafstande fra gravegrænsen til de bevaringsværdige ejendomme, ikke vil opstå væsentlige vibrationsgener fra graveaktiviteterne, der kan medføre sætningsskader.

Grusgravningen i området medfører, at landbrugslandet mellem landsbyerne indskrænkes yderligere. Landbrugssletten med landsbyer, fritliggende gårde og husmandssteder er i forvejen stærkt påvirket af infrastrukturanlæg og bebyggelse, og den yderligere påvirkning af landbrugssletten som følge af udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav, vurderes ikke at være væsentlig, da arealerne er relativt små og ligger i tilknytning til den eksisterende grusgrav.

14 Plante- og dyreliv

I dette afsnit beskrives plante- og dyrelivet i det eksisterende og de foreslåede graveområder. Indvirkningen af grusgravsudvidelsen på plante- og dyreliv, samt beskyttede naturtyper og arter beskrives og vurderes. Afsnittet er udarbejdet på baggrund af en mere detaljeret beskrivelse og vurdering, som fremgår af Bilag 3 – Natur.

14.1 Metode

Naturværdierne i området er undersøgt og vurderet ud fra eksisterende data og nye undersøgelser af padder, krybdyr og botanik.

Der er foretaget flere feltbesigtigelser i gennem sommeren 2015, særligt med fokus på padder, markfirben og botanik.

14.2 Eksisterende forhold

De ansøgte arealer ligger ikke i et Natura 2000-område. Nærmeste Natura 2000-område er '*N136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov*', som er beliggende ca. 3,5 km nordvest for grusgraven.

Der er flere mindre vandhuller i og omkring den eksisterende råstofgrav. Af disse er 16 lokaliteter undersøgt for forekomst af padder i sommeren 2015. Der er observeret padder i tre af vandhullerne, alle beliggende uden for den eksisterende råstofgrav og de ansøgte arealer. Der blev fundet fire arter: skrubtudse, lille vandsalamander, stor vandsalamander og spidssnudet frø. De er alle fredede i Danmark. Stor vandsalamander og spidssnudet frø er desuden på EU's liste over strengt beskyttede arter jævnfør habitatdirektivets bilag IV. Tidligere er der observeret løgfrø, der også er en bilag IV-art, i et vandhul nordvest for råstofgraven, men denne blev ikke observeret ved besigtigelserne i sommeren 2015 (uddybende beskrivelse findes i Bilag 3 – Natur).

Stejle og sandede skråninger i aktive råstofgrave er kendt som gode raste- og yngleområder for markfirben /30/. Markfirben er på habitatdirektivets bilag IV over strengt beskyttede arter, men er ikke tidligere observeret i råstofgraven eller området omkring. Ved besigtigelsen i sommeren 2015 blev der heller ikke observeret markfirben i området, men der blev registreret mange potentielle raste- og yngleområder for arten.

I det ansøgte areal vest for den eksisterende grav, er der flere rækker af levende hegn. Levende hegn kan potentielt udgøre ledelinjer, samt raste- og ynglepladser for flagermus. Alle flagermus i Danmark er på EU's liste over strengt beskyttede arter, jævnfør habitatdirektivets bilag IV. Der er ikke registreret flagermus i området, men ifølge håndbog om bilag IV-arter kan der potentielt forekomme flere arter af flagermus i området /31/.

Der er ingen områder inden for den eksisterende grav eller de ansøgte arealer der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3. Umiddelbart syd for den eksisterende grav ligger en række mindre søer, der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3, hvoraf hovedparten er tidligere gravesøer, som efter efterbehandling nu fremstår med et naturligt dyre- og planteliv. I den eksisterende del af graveområdet, hvor der i dag indvindes råstoffer, er naturen præget af stejle skrånninger, fremkommet som resultat af oplagring af overjord og/eller muldjord og det fremstår flere steder meget sandet. Vegetationen er artsfattig, og de fleste af skråningerne stærkt tilgroet med havtorn, der ofte trives i både efterbehandlede og aktive grusgrave, på grund af den sandede jord. På de mindre stejle flader, med sandet og/eller leret jord er vegetationen mere eller mindre domineret af typiske overdrevsarter, så som græsser og lave urter. Kun et enkelt af de overdrevslignende områder er efterbehandlet, men vegetationen her ikke forskellig fra de andre overdrevslignende områder. Flere steder i råstofgraven er større samlinger af problematiske arter, så som den invasive art sildig gyldenris.

De ansøgte arealer er landbrugsarealer. Ved besigtigelsen i september 2015 fremstod arealerne med kulturgræs, efterafgrøde og som stubmark (umiddelbart efter høst). Der er ikke tidligere observeret sjældne eller beskyttede plantearter i området, og det var heller ikke tilfældet med besigtigelse i september 2015 (uddybende beskrivelse findes i Bilag 3 - Natur).

14.3 Konsekvenser

I dette afsnit opsummeres de potentielle påvirkninger ved den udvidede råstofindvinding, der er nærmere beskrevet i Bilag 3 – Natur.

Samlet er det vurderet, at der ved indvinding på de ansøgte arealer, ikke vil være nogen væsentlig påvirkning af plante- og dyrelivet eller en tilstandsændring af natur beskyttet af §3 i naturbeskyttelsesloven. Desuden vurderes det, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området, beliggende mere end 3 km nordvest for de foreslåede graveområder. Det er ikke fundet nødvendigt at gennemføre afværgende foranstaltninger. Men for at begrænse udbredelsen af problematiske arter, så som sildig gyldenris, foreslås det, at næringsrig muldjord placeres på udvalgte steder både under og efter indvinding.

14.3.1 Beskyttede naturtyper

Der er ingen beskyttede naturtyper jævnfør naturbeskyttelseslovens § 3, i umiddelbart nærhed (<100 m) af de ansøgte arealer. Ved indvinding på de ansøgte arealer vil de hydrologiske forhold i nærtliggende vandløb og vandhuller ikke blive påvirket.

Det vurderes, at der kan ske indvinding på de ansøgte arealer, uden at der sker en tilstandsændring af beskyttet natur i eller i nærheden af det foreslåede graveområde.

14.3.2 Øvrige naturtyper

Den botaniske værdi i den eksisterende råstofgrav og de ansøgte arealer er vurderet til at være ringe. I den eksisterende grusgrav er der flere områder domineret af arter, der er problematiske for udviklingen af overdrev og andre næringsfattige, men artsrige naturtyper med høj naturværdi, bl.a. invasive arter som sildig gyldenris.

Lysåbne naturtyper, som overdrev og enge, er presset i det danske landskab. Ved rigtig efterbehandling af grusgrave kan muligheden for at disse naturtyper opstår øges /30/. Der er potentiel mulighed for at de ansøgte arealer ved rigtig efterbehandling kan ændre sig fra landbrugsarealer til overdrevslignende naturtyper, der på sigt kan blive beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3.

Ved rigtig efterbehandling, med fokus på bekæmpelse af invasive arter og evt. fokus på placering af næringsrig muldjord vurderes det, at områdets botaniske naturværdi kan blive forbedret.

14.3.3 Beskyttede dyrearter

Der er ikke tidligere, eller ved besigtigelsen i sommeren 2015 observeret, padder, flagermus, markfirben eller andre beskyttede dyrearter i den eksisterende grav eller på de ansøgte arealer.

Alle padder er observeret i vandhuller, hvis afstand til de ansøgte arealer er mindst 150 m, samtidig med at der findes veje mellem vandhuller og de ansøgte arealer. Da der desuden findes egnede raste- og fourageringsområder i den umiddelbare nærhed af vandhullerne, vurderes det usandsynligt, at de ansøgte arealer udgør et betydende raste- eller fourageringsområde for padder. Det vurderes at områdets samlede økologiske funktionalitet for padder ikke påvirkes væsentligt.

Nye gravesøer på de ansøgte arealer kan på sigt udgøre nye leve- og yngleområder, hvilket kan gavne populationerne af padder.

Der findes ingen ældre træer i de levende hegn, der ligger på de ansøgte arealer, vest for den eksisterende råstofgrav. Ældre træer kan udgøre raste- og yngleområder for flagermus. De levende hegn kan udgøre ledelinjer for eventuelle flagermus i området. Det vurderes dog, at de levende hegn ikke udgør en væsentlig ledelinje i området. Nye søer på de ansøgte arealer kan på sigt udgøre gode fourageringsområder for en del flagermusarter, hvilket kan gavne bestanden.

Samlet set vurderes det, at indvinding i de forslåede graveområder ikke vil have en væsentlig påvirkning af områdets økologiske funktionalitet for de beskyttede arter.

15 Jord og affald

I forbindelse med råstofindvindingen vil der blive fjernet en større mængde muld og overjord. Denne lægges i støjvolde, lægges i depot eller anvendes direkte til efterbehandling af allerede indvundne arealer. Efter endt indvinding vil jorden blive anvendt til reetablering. Der skal således ikke transporteres jord til og fra råstofgraven. I forbindelse med råstofindvindingen vil der blive fjernet i størrelsesorden 8-10 mio. m³ råstoffer – sand, grus og sten.

Ved tidligere råstofindvinding var det praksis at reetablere arealer til jordbrugsformål. Således er en lang række ældre råstofgrave fyldt op med jord eller affald. Denne praksis der ikke er tilladt i dag. I forbindelse med råstofindvinding er der således en begrænset risiko for at støde ind i disse opfyldte grave. Det er derfor undersøgt, om der på de ansøgte arealer foreligger ældre opfyldte huller.

Der genereres almindeligt erhvervsaffald, herunder metalskrot og gummi, som følge af råstofindvindingen. Olie og andre stoffer, der skiftes på maskinerne i grusgraven, bortskaffes i henhold til Roskilde Kommunes erhvervsaffaldsregulativ. Det samme gør andet affald fra slitage og reparation af maskiner, oftest metalskrot og gummi. Spildolie afhentes således af Avista Oil. Almindeligt affald fra kontoret, mm, svarende til de normale mængder ved kontorarbejdspladser bortskaffes også efter Roskilde Kommunes erhvervsaffaldsregulativ. Spildevand fra mandskabsfaciliteterne opsamles i samletank og bortskaffes via slamsuger til renseanlæg.

Det vurderes, at affaldsproduktionen ikke vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning og emnet er ikke behandlet yderligere.

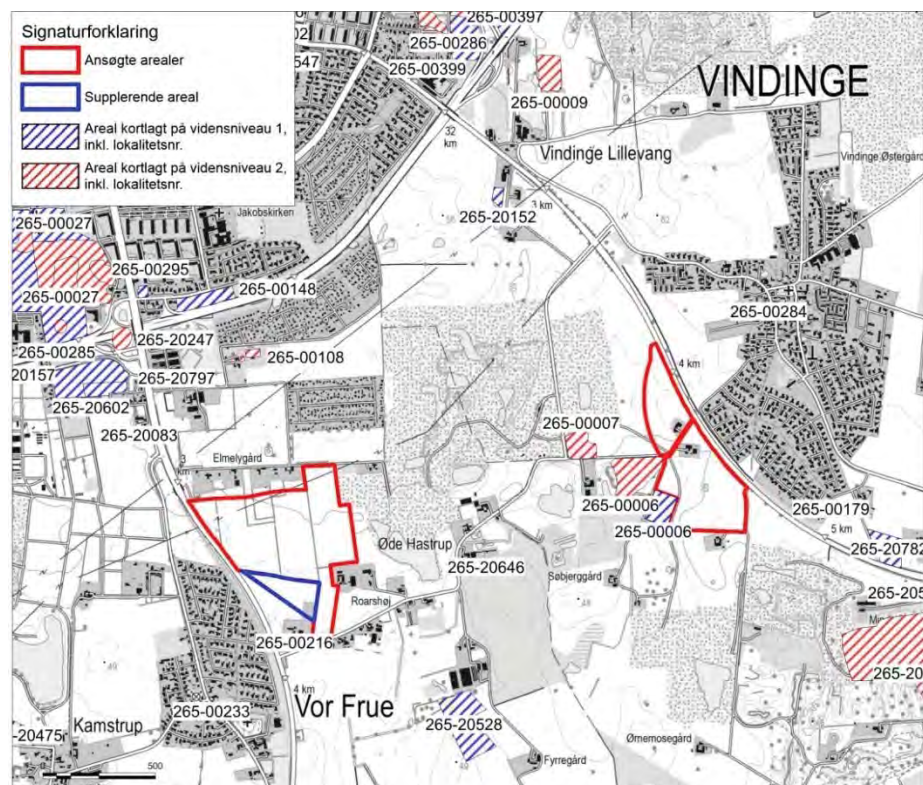
15.1 Metode

De ansøgte arealer og området omkring Øde Hastrup er undersøgt og vurderet ud fra eksisterende data om jordforurening. Desuden er ældre kort og luftfotos samt kurvekort gennemgået for at identificere eventuelle opfyldte huller på de ansøgte arealer.

15.2 Eksisterende forhold

Der findes en række forurenede grunde i området omkring de ansøgte arealer, se Figur 15.1. En række af de forurenede grunde består af ældre grusgrave der er fyldt op med jord og affald. Lokaliteterne er beskrevet nærmere i Bilag 2 - Hydrologisk og geokemisk påvirkning af grundvand.

I forbindelse med gennemgang af ældre luftfotos, kort og højdekurver er der dog ikke identificeret potentielle forurenede lokaliteter på de ansøgte arealer.



15.3 Konsekvenser

Det er undersøgt om der er risiko for at grave ind i ældre ikke-kortlagte forurenin-
ger. Vha. gennemgang af ældre luftfotos og kortmateriale er det dokumenteret,
at der ikke findes opfyldte huller eller lavninger indenfor de ansøgte arealer. Det
vurderes, at der ikke er risiko for at råstofindvindingen påvirker såvel kendte som
ukendte lokaliteter med affald og jordforurening. I forbindelse med indvinding af
råstoffer under grundvandsspejlet er den hydrologiske påvirkning af arealer kort-
lagt på vidensniveau 1 og 2 vurderet, se Afsnit 16.

16 Grundvand og overfladevand

I dette afsnit beskrives og vurderes, hvilke konsekvenser råstofindvinding fra de ansøgte områder vil have på grundvandsressourcen og drikkevandsinteresserne. Afsnittet er udarbejdet på baggrund af en mere detaljeret beskrivelse af råstofindvindingens påvirkning på grundvandsspejlet. Denne beskrivelse fremgår af i Bilag 2 - Råstofindvindingens påvirkning af grundvand og vandforsyning.

16.1 Metode

Der er foretaget et estimat af grundvandssænkningen i det primære sandmagasin (KS2) forårsaget af råstofindvindingen ved Øde Hastrup Grusgrav efter beregningsmetoden beskrevet i /32/ til brug for vurdering af påvirkning af grundvandsressourcen. Desuden er råstofindvindingens påvirkning på øvrig vandindvinding og natur beskrevet og vurderet.

Der er vurderet på nedenstående 3 gravescenarier, der vurderes at afspejle den fremtidige råstofindvinding i de ansøgte områder. Som det fremgår af scenarierne vil det vestlige ansøgte område formentlig medføre den største sænkning, da der i det østlige ansøgte område i mindre omfang vil blive foretaget gravning under grundvandsspejlet. Der er søgt om 200.000 m³ under grundvandsspejl pr. år på de ansøgte arealer. Derudover forventes der indvundet op til 200.000 m³/år under grundvandsspejl på de allerede tilladte arealer. På disse arealer er der jf. Tabel 4.2 tilladelse til at indvinde 800.000 m³ råstoffer under grundvandsspejl pr. år.

Scenarie 1: Der indvindes 100.000 m³/år fra det vestlige område og 50.000 m³/år fra det østlige område.

Scenarie 2: Der indvindes 150.000 m³/år fra det vestlige område og 50.000 m³/år fra det østlige område.

Scenarie 3: Der indvindes 50.000 m³/år fra det vestlige område og 150.000 m³/år fra det østlige område.

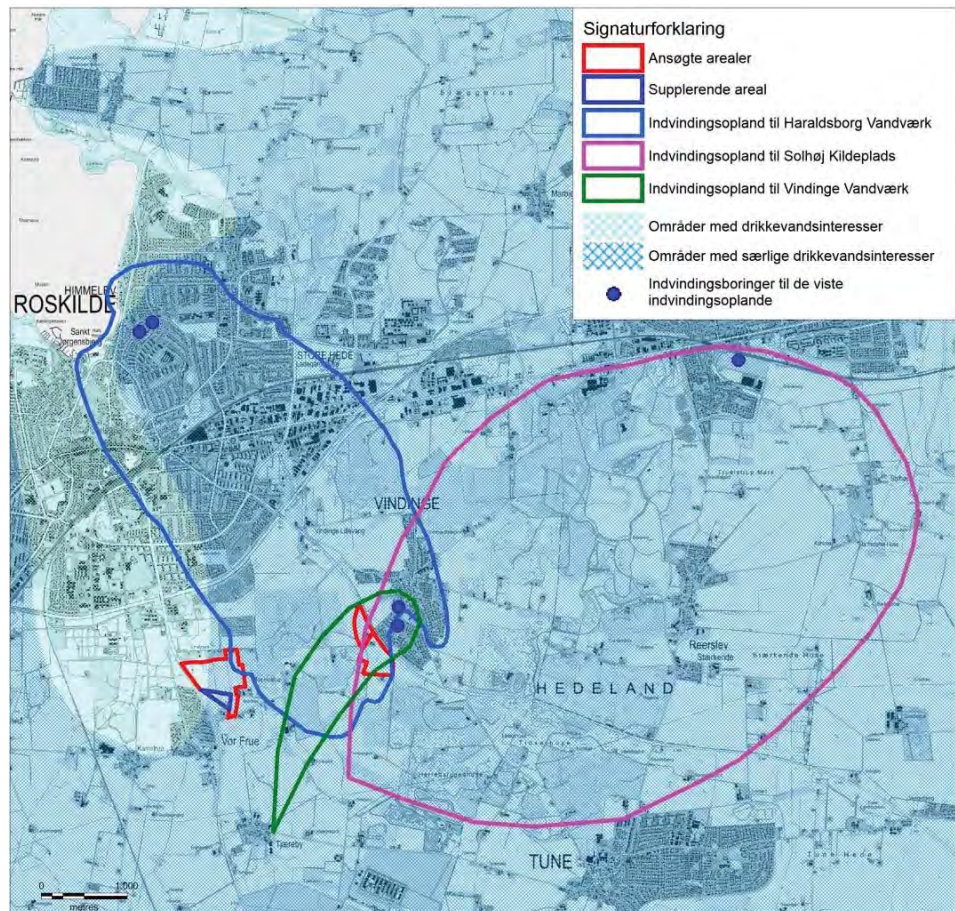
I scenarie 3 indvindes 150.000 m³/år fra det østlige område, til trods for at ressourcens størrelse er mindre her. Formentlig vil en del af materialet indvindes i det eksisterende graveareal vest for område øst. Scenarie 2 er derfor det mest realistiske.

16.2 Eksisterende forhold

16.2.1 Almene vandforsyninger og drikkevandsinteresser

Tre almene vandforsyninger har overlap mellem indvindingsoplandet og den ansøgte råstofindvinding, se Figur 16.1. Desuden er den største del af de ansøgte arealer beliggende i Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Kun den

vestligste del i det vestlige ansøgte område er beliggende i Område med drikkevandsinteresser (OD).



Figur 16.1: Indvindingsoplande tilhørende Vindinge og Haraldsborg Vandværker samt Solhøj Kildeplads.

Den nærmeste kildeplads er Vindinge Vandværk, der forsyner ca. 810 forbrugere i og omkring Vindinge by. Vandværket har en indvindingstilladelse på 160.000 m³/år, mens de indberettede oppumpede mængder er 91.000 og 108.000 m³/år set over den seneste 5-årige periode (2009-2013). Indvindingen har dog tidligere været væsentligt større, idet indvindingen i 1980'erne var i størrelsesordenen 140-180.000 m³/år.

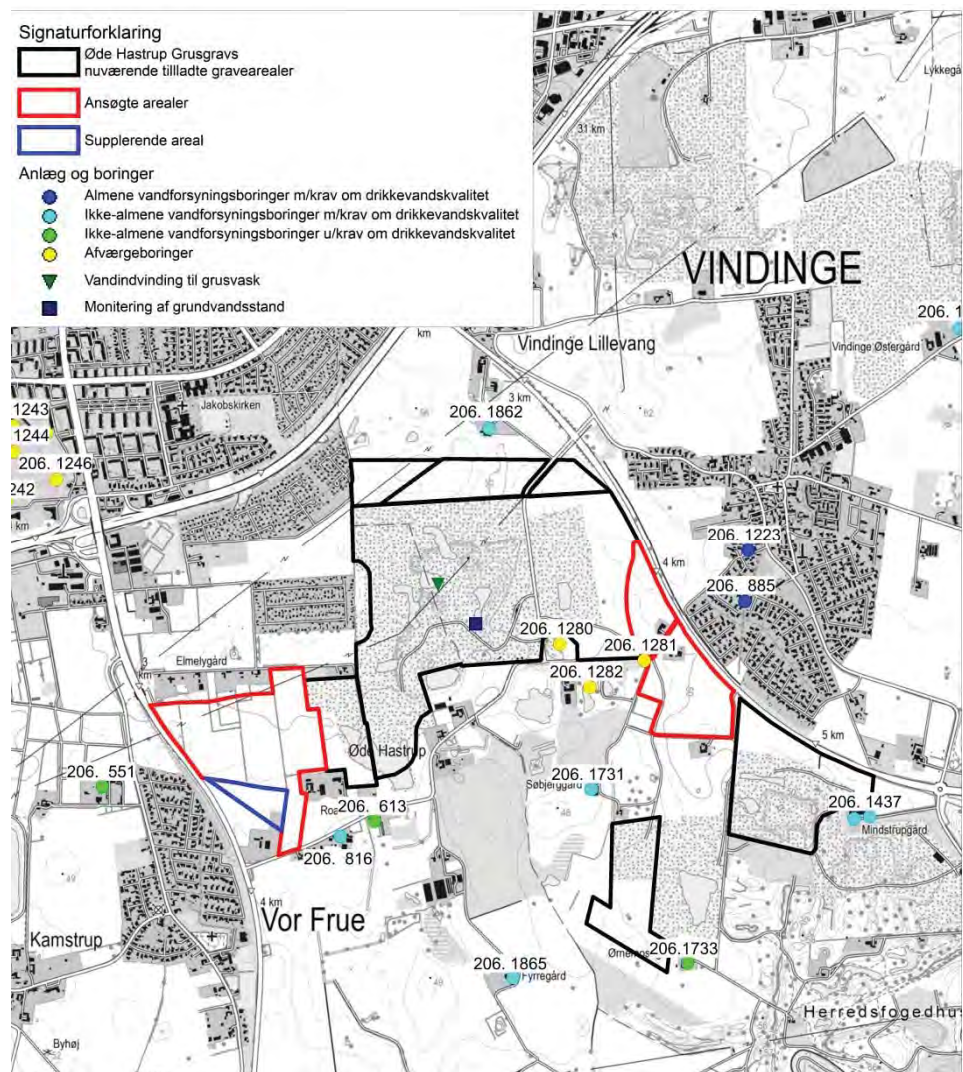
Vindinge Vandværk indvinder fra 2 boringer. DGU nr. 206.885 har et lerdæklag på 8,5 m med indvinding fra kalken 43 meter under terræn. DGU nr. 206.1223 har et lerdæklag på 11,5 m med indvinding fra kalken 25 meter under terræn. Da Vindinge Vandværk indvinder fra kalken må de beregnede sænkninger, beregnet som sænkninger i det primære sandmagasin (KS2) betragtes som "worst case" sænkninger. Sænkningerne i Vindinge Vandværks indvindingsboringer må derfor forventes at være en del mindre, end de beregnede sænkninger i det primære sandmagasin omkring indvindingsboringerne.

Udover Vindinge Vandværk ligger Solhøj kildeplads ca. 6 km øst for den eksisterende grusgrav. Den yderste del af kildepladsens indvindingsopland er beliggende omkring den eksisterende grusgrav. Fra denne kildeplads indvindes i størrelsesordenen 3,5-4 mio. m³/år. Indvindingsoplandet er kortlagt og beskrevet i /35/.

Desuden dækker indvindingsoplandet til Haraldsborg Vandværk (Roskilde Forsyning) også en del af det ansøgte areal. Indvindingsoplandet er kortlagt og beskrevet i 2015 /33/. Vandværkets indvindingsboringer er placeret ca. 4 km nordvest for de ansøgte områder. Haraldsborg Vandværk har en indvindingstilladelse på 600.000 m³/år, dog ligger de indberettede oppumpede mængder på mellem 50.000 og 185.000 m³/år set over den seneste 5-årige periode (2010-2014).

16.2.2 Ikke-almene vandforsyninger

Ud over de almene vandforsyninger findes der en lang række ikke-almene vandforsyninger som indvinder grundvand til såvel drikkevands- og erhvervsformål, se Figur 16.2. De ikke-almene vandforsyninger forsyner typisk enkelte eller få husholdninger, erhvervsvirksomheder og landbrug.



Figur 16.2: Placering af nærliggende borer til almen og ikke-almen vandforsyning samt placering af vand til grusvask og afledning af vand fra grusvask.

Der er ingen ikke-almene vandforsyninger indenfor de ansøgte områder. Afstanden fra det ansøgte areal til nærmeste anlæg til mindre vandforsyning er ca. 160 meter. Fra den nærmeste boring indvindes fra et øvre sekundært grundvandsmagasin (KS2), der svarer det samme sandlag, som udgør råstofforekomsten.

Ud over de ikke-almene vandforsyninger sker der fra den eksisterende råstofgrav indvinding af vand til grusvask. Der er givet tilladelse til at indvinde 150.000 m³/år med en kapacitet på 60 m³/time. Indvindingen foregår fra gravesø vha. pumpe-slange med kurv i grusgrav på matr. 15cp, Vindinge By, Vindinge. Vandet ledes efter vask til anden gravesø ca. 200 meter nordvest for oppumpningsstedet. Vandet indeholder kun stoffer som er naturligt forekommende i det opgravede materiale. I forbindelse med indvinding af vand til grusvask sker der erfaringsmæssigt kun et meget begrænset tab af vand undervejs, og erfaringsmæs-

sigt forventes, at tabet maksimalt vil være på 3-5% af det samlede volumen svarende til 4.500-7.500 m³/år. Tabet består delvist af residualvand i råstoffet som sælges ud af graven samt fordampning fra overfladen af materialestakken.

16.3 Konsekvenser

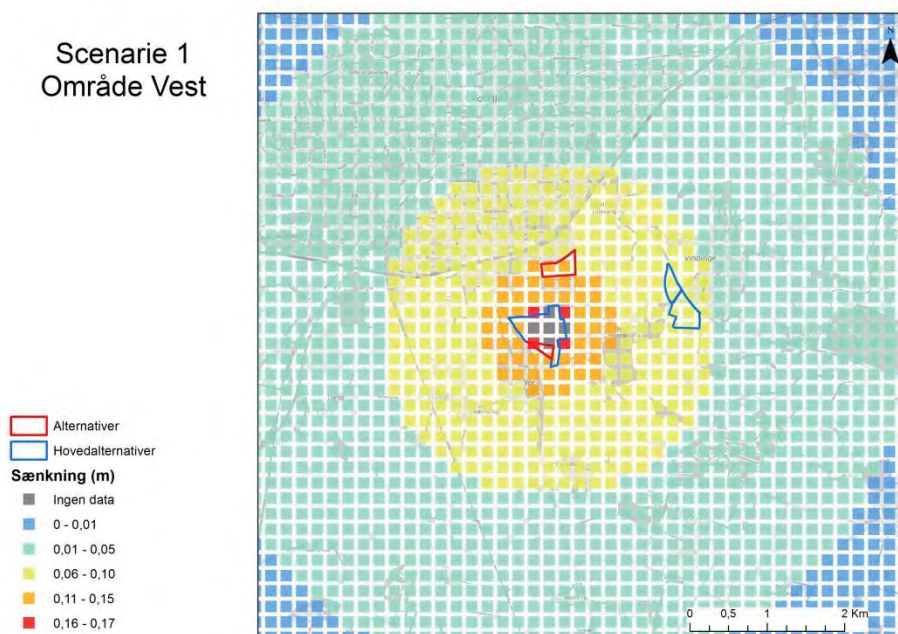
16.3.1 Påvirkning af grundvandsressourcen

Ved vurdering af konsekvenser for grundvandsressourcen, herunder råstofindvinding under grundvandsspejl, er der efter metoden beskrevet i /32/ foretaget beregninger af råstofindvindings påvirkning af grundvandsspejlet for 3 gravescenarier, som beskrevet i afsnit 16.1. Alle beregninger er foretaget således, at resultaterne vises efter 10 års råstofindvinding.

16.3.1.1 Gravescenarie 1

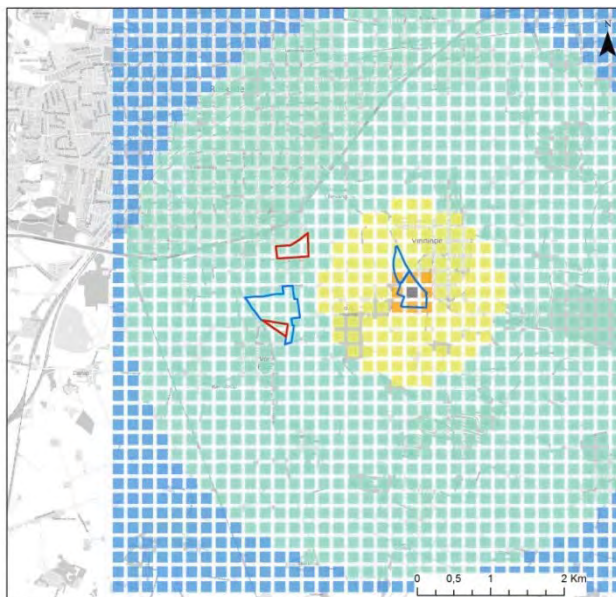
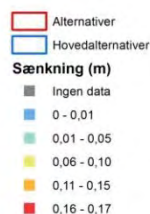
Gravescenarie 1 omfatter indvinding af 100.000 m³/år fra det vestlige område og 50.000 m³/år fra det østlige område. Resultatet af beregningerne for område vest viser en sænkning på 16-17 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 5 cm, se Figur 16.3.

For område øst viser beregningerne en sænkning på 11-15 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 8-9 cm, se Figur 16.4.



Figur 16.3: Gravescenarie 1 – område vest. Sænkning af grundvandsspejl.

Scenarie 1 Område Øst



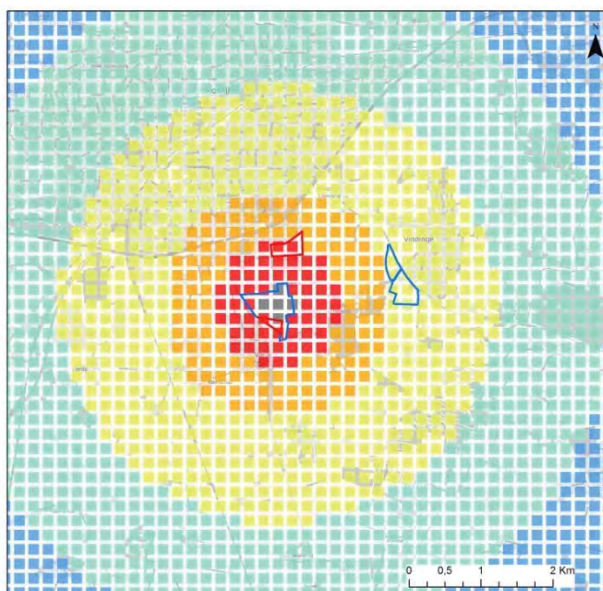
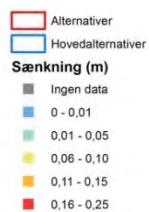
Figur 16.4: Scenarie 1 – graveområde øst. Sænkning af grundvandsspejl.

16.3.1.2 **Gravescenarie 2**

Gravescenarie 2 omfatter indvinding af 150.000 m³/år fra det vestlige område og 50.000 m³/år fra det østlige område. Resultatet af beregningerne for område vest viser en sænkning på op til 25 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 6-10 cm, se Figur 16.5.

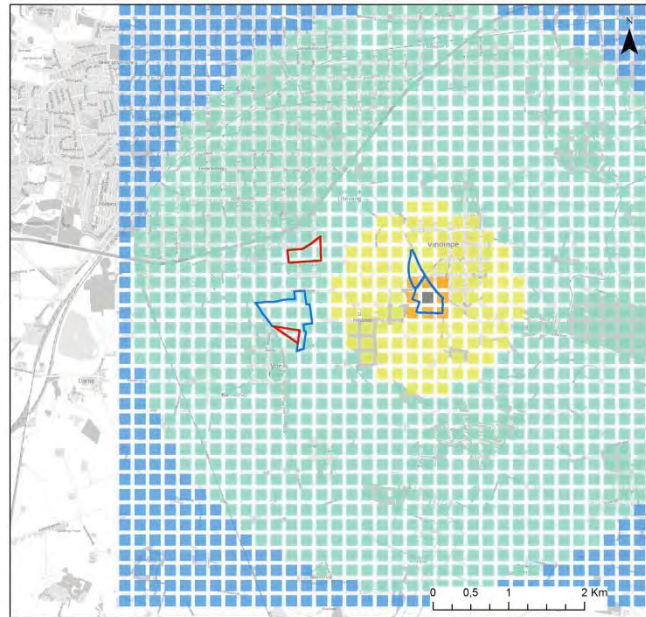
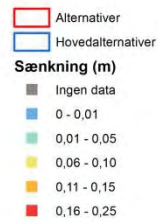
For område øst viser beregningerne en sænkning på 11-15 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 7-9 cm, se Figur 16.5.

Scenarie 2 Område Vest



Figur 16.5: Scenarie 2 – område vest. Sænkning af grundvandsspejl.

Scenarie 2 Område Øst

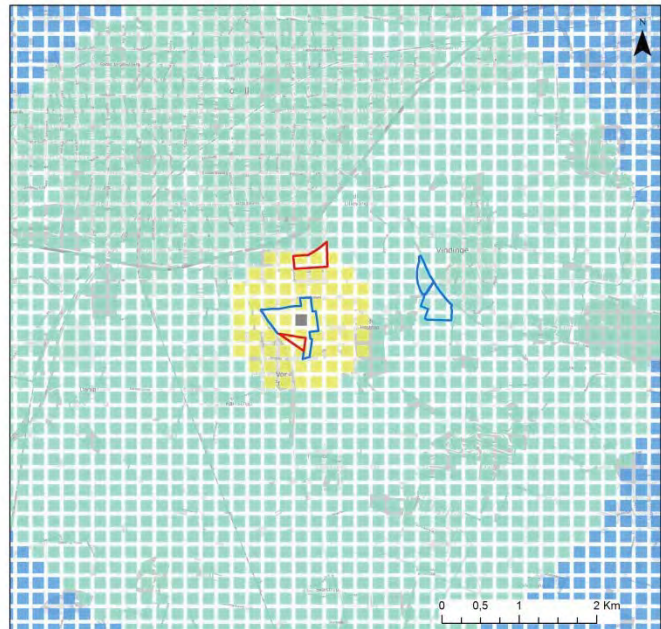
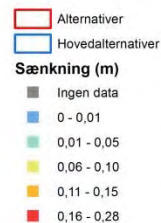


Figur 16.6: Scenarie 2 – område øst. Sænkning af grundvandsspejl.

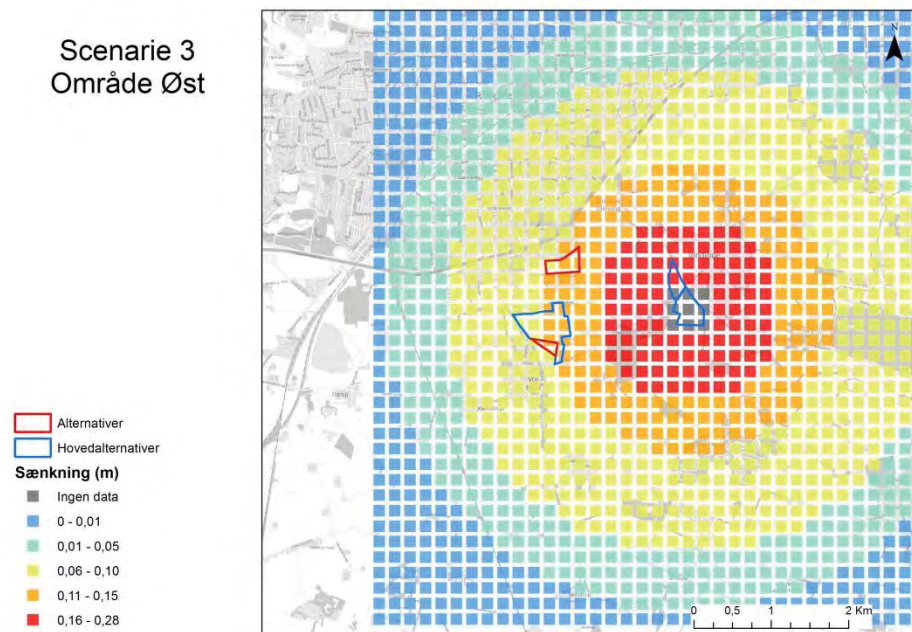
16.3.1.3 **Gravescenarie 3**

Gravescenarie 3 omfatter indvinding af 50.000 m³/år fra det vestlige område og 150.000 m³/år fra det østlige område. Resultatet af beregningerne for område vest viser en sænkning på 6-10 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 1-5 cm, se Figur 16.7.

Scenarie 3 Område Vest



Figur 16.7: Scenarie 3 – område vest. Sænkning af grundvandsspejl.



Figur 16.8: Scenarie 3 – graveområde øst. Sænkning af grundvandsspejl.

For område øst viser beregningerne en sænkning på op til 28 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 22-26 cm, se Figur 16.8. Sænknningen ved Vindinge Vandværk vurderes at være overestimeret, da råstofressourcens størrelse formentlig er mindre end en opgravning på 150.000 m³/år berettiger som forudsat i beregningen.

16.3.1.4 **Vandbalance efter endt råstofindvinding**

Efter endt indvinding vil en del af arealet fremstå som natur og en del som sø. Fra den frie vandflade må der forventes en forøget fordampning. Under nedbørshændelser vil der dog ske en direkte infiltration til søen og derved grundvandet. Den generelle erfaring er dog, at der ikke spores hverken sænkninger eller hævnninger i grundvandsspejlet efter endt råstofindvinding.

16.3.2 **Påvirkning af almene vandforsyninger**

For Vindinge Vandværk er sænkningen i scenarie 1 beregnet til 5 cm for område vest og 8-9 cm for område øst, i scenarie 2 for område vest 6-10 cm og for område øst 7-9 cm, samt i scenarie 3 for område vest 1-5 cm og for område øst 22-26 cm, hvor sidstnævnte vurderes at være overestimeret, jf. afsnit 16.3.1.4.

Ovenstående midlertidige sænkninger af grundvandsspejlet, som følge af råstofindvinding, vurderes ikke at medføre væsentlig påvirkning af Vindinge Vandværks indvindingsmængder og strømningsmønster (sænkningstragt og indvindingsoplande), da den observerede årstidsvariation på ½-1 m for grundvandsspejlets beliggenhed langt overstiger sænkningerne fra råstofindvindingen, se Bilag 2.

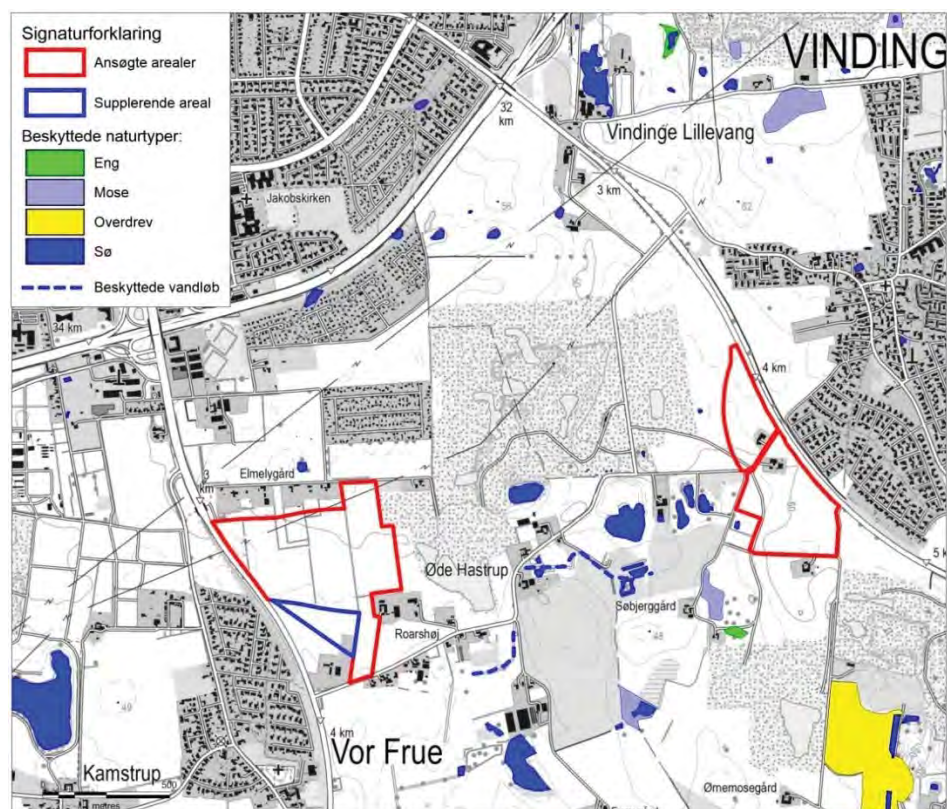
Sænkningerne i vandspejlet for hhv. Solhøj og Haraldsborg Vandværker vil være mindre end for Vindinge Vandværk, da de er beliggende i større afstand til de ansøgte områder. Påvirkningen af indvindingsmængder og strømningsmønster vurderes derfor at være af samme årsag som for Vindinge Vandværk at være ubetydelig.

16.3.3 Påvirkninger af enkeltindvindere

Da sænkningerne er begrænsede i forhold til de naturlige årstidsvariationer vurderes der ikke at opstå væsentlige miljøpåvirkninger for den lokale eller regionale drikkevandsforsyning. I de værste tilfælde ses en sænkning omkring boring DGU nr. 206.1731 på 26-30 cm. i scenarie 3 øst, mens der for det vestlige scenarie i værste tilfælde ses en sænkning for boring DGU nr. 206.816 på ca. 22 cm. i scenarie 2 vest.

16.3.4 Påvirkning af beskyttede naturtyper

Ved en sænkning i grundvandsspejlet kan våde §3-beskyttede naturtyper (eng, mose, overdrev og sø) potentielt påvirkes. Som det fremgår af Figur 16.9 består de nærmeste §3-områder af søer som befinder sig hhv. nord for område Vest samt mellem område Vest og område Øst.



Figur 16.9: Våde §3-naturtyper omkring graveområder.

Den maksimale påvirkning for søerne vil for scenarie 1, 2 og 3 er hhv. 17, 25 og 28 cm. svarende til summen af påvirkningen fra råstofindvindingen under grundvandsspejl i hhv. det østlige og vestlige ansøgte areal.

En gennemgang af pejlinger fra omkringliggende borer, der er filtersat i det samme magasin, hvor råstofgravning foretages (KS2) viser, at vandspejlet er beliggende 7-17 meter under terræn. Søernes vandstand er derfor betinget af et sekundært vandspejl som ikke nødvendigvis påvirkes af en evt. sænkning som følge af råstofgravning i det underliggende magasin. Det sekundære vandspejl opbygges terrænnært, hvor de øverste 5-10 m primært består af moræneler.

De beregnede sænkninger vil derfor ikke medføre ændringer i vandstanden i §3-søerne, eller i de øvre §3 områder, da de er født af et sekundært vandspejl. Søerne findes også endnu selvom der i forvejen sker råstofgravning, hvilket underbygger at råstofgravning ikke tørlægger søerne.

Jf. Figur 16.9 ligger der mindre vandløbsstrækninger i området mellem de to nye graveområder. Det er samme forklaring som for søerne, dvs. at vandløbene ikke har kontakt til grundvandsmagasinet hvorfra der graves, men fødes af overfladevand.

16.3.5 Påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer

Der vurderes ikke være risiko for forurening og forurening med okker, da der er et højt kalkindhold i jorden. Ligeledes vurderes der ikke ske opkoncentrering af arsen, nikkel og andre metaller i forbindelse med grusvask, se Afsnit 4 i Bilag 2 - Råstofindvindingens påvirkning af grundvand og vandforsyning. Optrængning og indtrængning af saltvand vil heller ikke ske som følge af råstofindvinding, da afstanden til Roskilde Fjord er relativt stor og da sænkningen er så begrænset at der ikke forventes opstigende dybtliggende saltvand.

Ved indvinding fjernes kun det øverste iltede morænelerslag, overjorden, mens eksisterende akkumuleret, ikke iltet lerdæklag over det øverste primære grundvandsmagasin bibeholdes. På denne baggrund vurderes nitratsårbarheden ikke at blive ændret som følge af råstofindvinding.

Pesticidsårbarheden vil øges ved at muldlag afrykkes, hvilket gælder al grusgravning i Danmark. Men efterbehandling til naturformål skønnes at mindske brugen af sprøjtemidler på gravearealerne. Muldpålægning vil ikke ændre på pesticidsårbarheden, da muld fra depoter forventes at være inaktivt overfor pesticider, efter at have ligget i en årrække. Pesticider som spredes ud på naboarealer vil i stort omfang sive ned på selve naboarealet og ikke via grusgraven.

I forbindelse med råstofindvinding anvendes en række tungt materiel og maskiner. Risikoen for udslip af drivmidler (diesel) er meget lille og da evt. udslip sker under igangværende aktivitet, kan der reageres umiddelbart, hvilket vil begrænse konsekvensen af et udslip, se Afsnit 4.4 i Bilag 2 - Råstofindvindingens påvirkning af grundvand og vandforsyning. Det vurderes derfor, at råstofaktiviteten kun udgør en begrænset risiko for forurening af jord og grundvand.

De begrænsede sænkninger af grundvandsspejlet som råstofindvindingen vil medføre, og som er mindre end de naturlige årstidsvariationer i grundvandsspejlet betyder, at råstofindvinding under grundvandsspejlet ikke vil forårsage tilstrømning af forureningskomponenter fra omgivelserne.

Det vurderes, at råstofindvindingen ikke påvirker forureningsspredningen på de kortlagte forurenede nærliggende lokaliteter og der vurderes derfor ikke være øget risiko for forurening af overfladevand og grundvand på grund af råstofindvindingen.

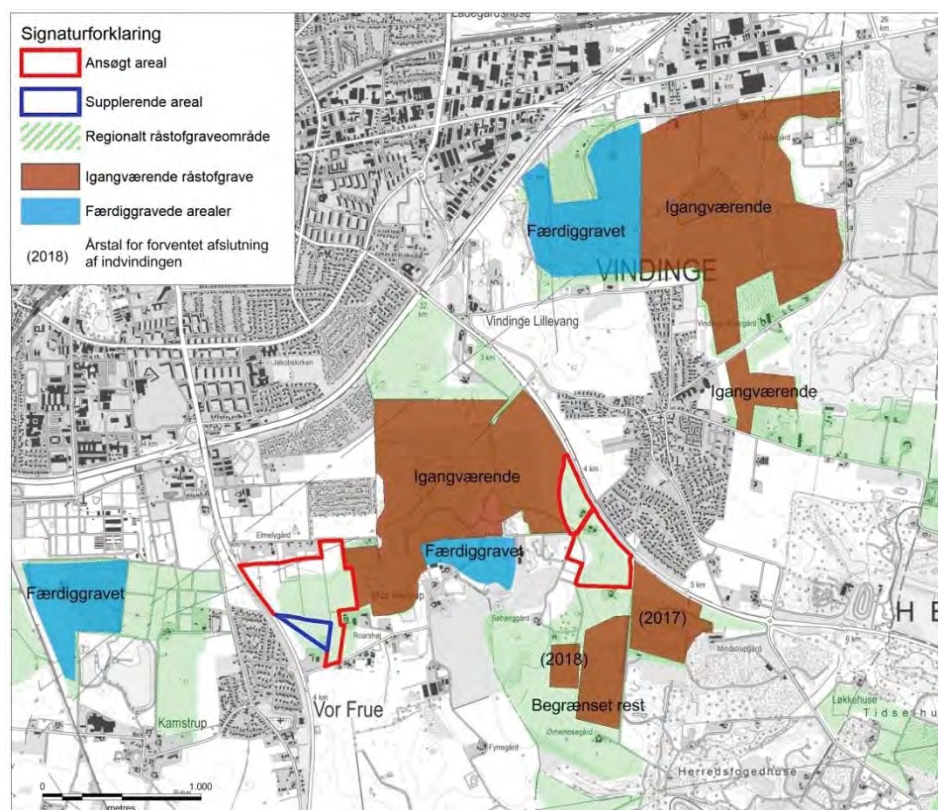
16.3.6 Kumulativ påvirkning fra andre råstofgrave i området

Ud over det ansøgte findes der en række andre råstofgrave i området, hvor der også graves under grundvandsspejl, se Bilag 1 – Projektbeskrivelse. Heraf indvindes der også under grundvandsspejl på det allerede tilladte areal.

Der findes desuden en række udlagte graveområder, hvor det er planlagt at der på sigt skal ske råstofindvinding (se Figur 16.10).

For de fleste råstofgrave indvindes der kun i begrænset omfang under grundvandsspejl. Desuden er en række af de nærmeste grave, herunder gravene sydøst for Øde Hastrup ved at være færdiggravet. Det vurderes således, at den kumulative effekt mht. påvirkning af grundvandsspejlet er begrænset.

Mht. den eksisterende råstofgrav mellem de ansøgte østlige og vestlige områder vil indvindingen under grundvandsspejl ikke overstige 200.000 m³/år, svarende til volumen beskrevet i gravescenarie 1-3. De kumulative effekter forbundet hermed vurderes derfor at være ubetydelige.



Figur 16.10: Råstofindvinding i området omkring Øde Hastrup. Grøn skravering viser graveområde udlagt i Råstofplan 2012. Desuden er der vist de igangværende og færdiggravede arealer. Hvor der er estimeret forventet årstal for endt råstofindvinding er dette angivet. Desuden er det supplerende ansøgte område vist.

16.3.7 Påvirkning fra 0-alternativ

I 0-alternativet vil råstoffer blive gravet ud efter eksisterende tilladelser, hvorefter tilladelsen til produktion af råstoffer i grusgraven vil bortfalde.

Da der er tale om den samme indvindingsmængde, vurderes sænkningerne at være i samme størrelsesorden som sænkningerne beregnet i afsnit 3. Resultaterne af sænkningerne er ligeledes i samme størrelsesorden som de sænkninger der er beskrevet i den tidligere VVM-redegørelse /2/.

17 Afværgeforanstaltninger

Beregningerne af støjbelastningen har vist, at det i forbindelsen med afrømning af muld tæt på boliger ikke er muligt at overholde de vejledende støjgrænser for boliger i det åbne land. Det er dog praksis ved råstofindvinding i området, at der i anlægs- og efterbehandlingsfasen accepteres et støjniveau på 60 dB(A) i tidsrummet 7.00 - 16.00, mandag til fredag i perioden oktober til marts og 8.00 – 16.00 i perioden april – september /34/. Når støjvoldene er etableret kan de vejledende støjgrænser overholdes.

For at begrænse støvgener, især fra transport af råstoffer, skal interne køreveje samt udkørsel til Øde Hastrupvej vandes.

Der skal sikres rekreative forbindelser til Roskilde Syd og mellem hhv. Hedeland og Roskilde råstof- og festivalområde.

Vurderingen af råstofindvindings påvirkning på omgivelserne viser dog, at det ikke er nødvendigt med øvrige supplerende afværgeforanstaltninger.

18 **Mangler ved VVM-redegørelsen**

I henhold til VVM-bekendtgørelsen skal VVM-redegørelsen redegøre for eventuelle mangler ved oplysningerne og vurderingen af miljøpåvirkningerne, samt årsagerne til at bedre oplysninger ikke er søgt fremskaffet eller ikke har kunnet fremskaffes /5/.

Det vurderes, at alle de væsentlige miljøforhold er belyst tilstrækkeligt i VVM-redegørelsen.

19 Referencer

- /1/ Region Sjælland, 2012: *Råstofplan 2012*.
- /2/ Hovedstadens Udviklingsråd, 2003: *Udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav. Regionplantillæg med VVM, Regionplan 2001*.
- /3/ GEOKON, 1982: *En råstofdetailkortlægning af et område mellem Vor Frue og Vindinge, Roskilde Kommune*.
- /4/ Hovedstadsrådet, 1985: *Råstofindvindingsplan 1985*.
- /5/ Miljøministeriet, 2015: *Bekendtgørelse nr. 1832 af 16. december 2015 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning*.
- /6/ Region Sjælland, 2016: *Hvidbog for VVM – Udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav*.
- /7/ Regionernes Videntcenter for Miljø og Ressourcer, 2014: *Fremskrivning af råstofforbruget for 2013-2026. Region Sjælland. Råstoffer Nr. 2 2014*.
- /8/ Regionernes Videntcenter for Miljø og Ressourcer, 2014: *Fremskrivning af råstofforbruget for 2013-2026. Region Hovedstaden. Råstoffer Nr. 3 2014*.
- /9/ Naturstyrelsen, 2013: *Natura 2000-basisanalyse 2015-2021 for Roskilde, Fjord og Jægerspris Nordskov, Natura 2000-område nr. 136, Habitatområde H120 og H199, Fuglebeskyttelsesområde F105 og F107*.
- /10/ Miljøministeriet, 2007: *Bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, 2007*.
- /11/ EU, 1992: *Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*.
- /12/ Naturstyrelsen, 2011: *Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007. Om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, Juni 2011*.
- /13/ Roskilde Kommune, 2013: *Roskilde Kommuneplan 2013-2025*.
- /14/ Roskilde Kommune, 2004: *Lokalplan 398 for et grusgravsområde mellem Vindinge og Vor Frue, Roskilde Kommune*.

-
- /15/ Miljøministeriet, 2013: *Fingerplan 2013 - Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning.*
- /16/ Miljøministeriet, 2011: *Vejledning om administration af transportkorridorerne i hovedstadsområdet. Vejl. nr. 50 af 24. juni 2011.*
- /17/ Miljøministeriet, 2015: *Bekendtgørelse af lov om råstoffer. LBK nr. 1585 af 10/12/2015.*
- /18/ Miljøministeriet, 2015: *Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. LBK nr. 1584 af 10/12/2015.*
- /19/ Miljøministeriet, 2014: *Cirkulære om regionsrådenes behandling af ansøgninger om tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding og af anmeldelser om ikke-erhvervsmæssig råstofindvinding (administrationscirkulæret). CIR1H nr 9418 af 23/06/2014.*
- /19/ Danmarks Miljøportal: Miljøportalen. <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>
- /20/ Roskilde Kommune, 2010: *Helhedsplan for Roskilde råstof- og festivalsområde.*
- /21/ Miljøstyrelsen, 1993: *Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Miljøstyrelsen vejledning 5/93.*
- /22/ Lydteknisk Institut, 1989: *Støjatabbogen.*
- /23/ Miljøstyrelsen, 1997: *Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø, Miljøstyrelsen orienterer nr. 9/1997.*
- /24/ Miljøstyrelsen, 1984: *Vejledning for ekstern støj for virksomheder. Vejledning nr. 5 1984.*
- /25/ Miljøstyrelsen, 2012: *Støj-Danmarkskortet. <http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?&profile=noise>*
- /26/ Vejdirektoratet, 2015: *Trafikudvikling 1988-2014 på statsveje.*
- /27/ Miljøministeriet, 2011: *BEK nr. 367 af 15/04/2011 Bekendtgørelse om begrænsning af luftforurening fra mobile ikke-vejgående maskiner mv.*
- /28/ Kulturministeriet, 2014: *Bekendtgørelse af museumsloven. LBK nr 358 af 08/04/2014.*

-
- /29/ Slots- og Kulturstyrelsen: *Fredede og Bevaringsværdige Bygninger i Danmark*. <https://www.kulturarv.dk/fbb/frededeDanmarksKort.pub>
- /30/ EnviNa og KTC, 2014: *Mere natur i råstofgrave – forvaltning og bevarelse*.
- /31/ DMU, 2007: *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007*.
- /32/ Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet, 2000: *Følgevirkninger af råstofgravning under grundvandsspejlet. Udarbejdet af KAN Miljø (Kurt Ambo Nielsen) og Chalmers Tekniska Högskola (Johan Claesson og Gunnar Gustafson)*.
- /33/ Naturstyrelsen, 2015: *Redegørelse for Roskilde. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015*.
- /34/ Roskilde Amt, 2005: *Tilladelse til indvinding af råstoffer Øde Hastrup Grusgrav, Juni 2005*.
- /35/ Roskilde Amt og Københavns Amt, 2004: *Indsatsplan for grundvandsbeskyttelsen i oplandet til Solhøj Kildeplads. Juni 2004*.
- /36/ Miljøstyrelsens referencelaboratorium, 1997: *Vurdering af sammensat støj. Orientering nr. 27*.
- /37/ Miljøstyrelsen, 2003: *Baggrundsdokument for fastsættelse af grænseværdi for nedfald af støj og regulering af støvemissioner fra diffuse kilder. Miljøprojekt Nr. 879*.
- /38/ DK-teknik, 2002: *Roskilde Amt. Måling af støvnedfald omkring Svogerslev Grusgrav. Måleperiode: maj-juli 2002*.

BILAG 1 - PROJEKTBEKRIVELSE

INDHOLD

1	Beskrivelse af eksisterende forhold	2
1.1	Baggrund for projektet	2
1.2	Geologi.....	4
2	Eksisterende forhold.....	8
3	Graveplan	11
3.1	Håndtering af muld og overjord	16
3.2	Indvinding af råstoffer	17
3.3	Oparbejdning af råstoffer	19
3.4	Anlæg og daglig drift.....	21
3.4.1	Indretning	22
3.4.2	Arbejdstid	23
3.4.3	Brændstofforbrug og brændstoffhåndtering	24
3.4.4	Service af maskiner og anlæg	24
4	Efterbehandling	25
5	Miljøvenlig teknologi.....	26
6	Mangler ved oplysninger og vurderinger.....	28
7	Referencer.....	29

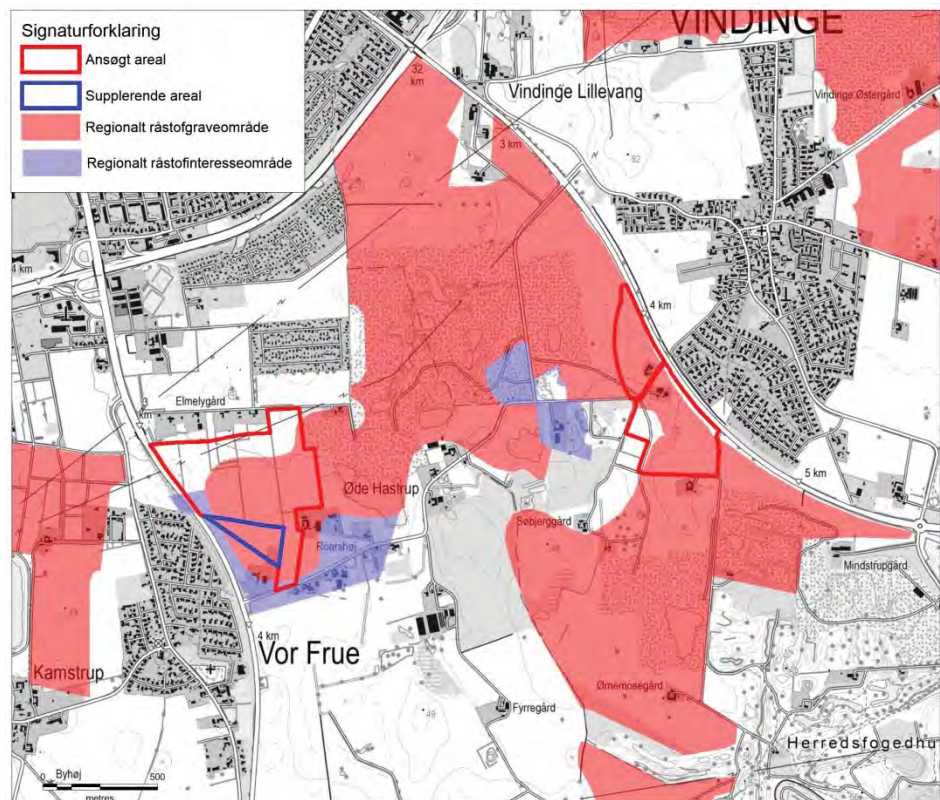
1 BESKRIVELSE AF EKSISTERENDE FORHOLD

1.1 Baggrund for projektet

Råstofferne sand, sten og grus er ikke-fornybare råstoffer. Der indvindes i Danmark store mængder råstoffer til bl.a. fremstilling af beton og til vejbyggeri. Når råstofferne indvindes, skal der tages hensyn til formålet i råstofloven om bl.a. at sikre en langsigtet forsyning.

I Region Sjællands Råstofplanen 2012 /1/ er der udpeget en række råstofgraveområder, hvorfra råstofindvinding af sand, sten og grus skal koncentreres. En udlægning af råstofgraveområder er nødvendig for at sikre en kontinuert forsyning af råstoffer til dækning af samfundets behov i forbindelse med byggeri og anlæg. De udlagte områder er baseret på tidligere kortlægninger og er afvejet med andre arealmæssige interesser.

Der er gennem mange år indvundet råstoffer i området omkring Øde Hastrup, fordi beliggenheden er god i forhold til store byområder og overordnede veje, og fordi råstofferne er lettilgængelige og af høj kvalitet. Der har således været gravet råstoffer i Øde Hastrup Graveområde siden 1975 /2/.



Figur 1.1: Placering af de ansøgte udvidelser af Øde Hastrup Grusgrav syd for Roskilde.

Graveområdet er blandt andet udpeget på grundlag af en tidligere kortlægning foretaget i begyndelsen af 1980'erne /3/. Udpegningen af regionalt graveområde er baseret på udpegningen i Råstofindvindingsplan 1985 /2/.

Den eksisterende råstofgravning i området har allerede vist, at der forekommer råstoffer også på de arealer der ifølge den tidligere kortlægning ikke har råstoflag. Der vurderes således at være råstoffer på de ansøgte arealer udenfor graveområdet. Årsagen til dette skyldes, at det i dag er rentabelt at indvinde råstoffer som ikke var rentable at indvinde i starten af 1980'erne, samt at den geofysiske metode som er grundlaget for kortlægningen i 1982 ikke har været så præcis som først antaget.

De ansøgte arealer ligger i tilknytning til den allerede eksisterende Øde Hastrup Grusgrav, og skal indgå i den eksisterende grusgrav. De ansøgte arealer er i dag landbrugsarealer med hegn imellem. På arealerne mod øst ligger desuden to beboelsesejendomme, som planlægges fjernet, så råstofferne under kan indvindes.

Størstedelen af den ansøgte arealudvidelse af Øde Hastrup Grusgrav ligger i det regionale graveområde, som er omfattet af Region Sjællands Råstofplan 2012 /1/, mens en mindre del af arealerne ligger udenfor det nuværende graveområde, se Tabel 1.1.

På det ansøgte areal mod vest ligger omkring 18,5 ha indenfor graveområdet, mens omkring 10 ha ligger udenfor graveområdet. Det ses af Figur 1.1, at arealet udenfor graveområdet udgøres af et forholdsvis smalt bælte nord for graveområdet op mod beboelserne på Elmelygårdsvej samt det resterende areal vest for graveområdet ud mod Køgevej.

For de ansøgte arealer mod øst gælder, at arealet nord for Søbjergvej på ca. 6 ha ligger indenfor graveområdet, mens arealet syd for Søbjergvej ligger delvis udenfor graveområdet. Her ligger omkring 9 ha indenfor graveområdet, mens omkring 3 ha ligger udenfor graveområdet.

Arealerne udenfor graveområdet ansøges om at blive udlagt til graveområde i Region Sjællands Råstofplan 2016.

Tabel 1.1: Omfattede matrikler hvorpå der er ansøgt om råstofindvinding, samt placering i forhold til regionalt graveområde i Råstofplan 2012 /1/. I forhold til de oprindeligt ansøgte arealer er der sket en række matrikulære ændringer, således at arealet omfattet af VVM på enkelte delarealer strækker sig ud over det areal der efterfølgende skal gives tilladelse på.

Matr. nr.	Ejerlav	Indenfor graveområde
13hs	Tjæreby By, Vor Frue	Delvist
28i	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
49b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
50b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
51b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
51c	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
52b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
55b	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
57a	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
57g	Vestermarken, Roskilde Jorder	Delvist
28a	Vestermarken, Roskilde Jorder	Nej
57f	Vestermarken, Roskilde Jorder	Nej
15a	Vindinge By, Vindinge	Delvist
15bu	Vindinge By, Vindinge	Delvist
17h	Vindinge By, Vindinge	Helt
19k	Vindinge By, Vindinge	Helt

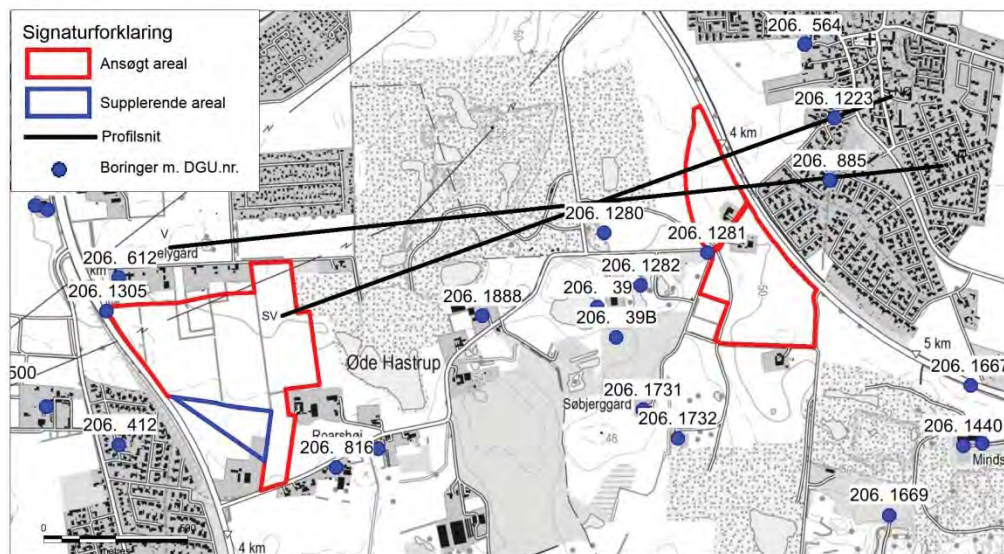
Der er ansøgt om tilladelse til at indvinde 500.000 m³ sand, grus og sten årligt, heraf ca. 200.000 m³ under grundvandsspejlet og om en graveperiode på 10 år.

Mængderne svarer i størrelsesorden til den årlige indvinding de sidste par år i den eksisterende råstofgrav.

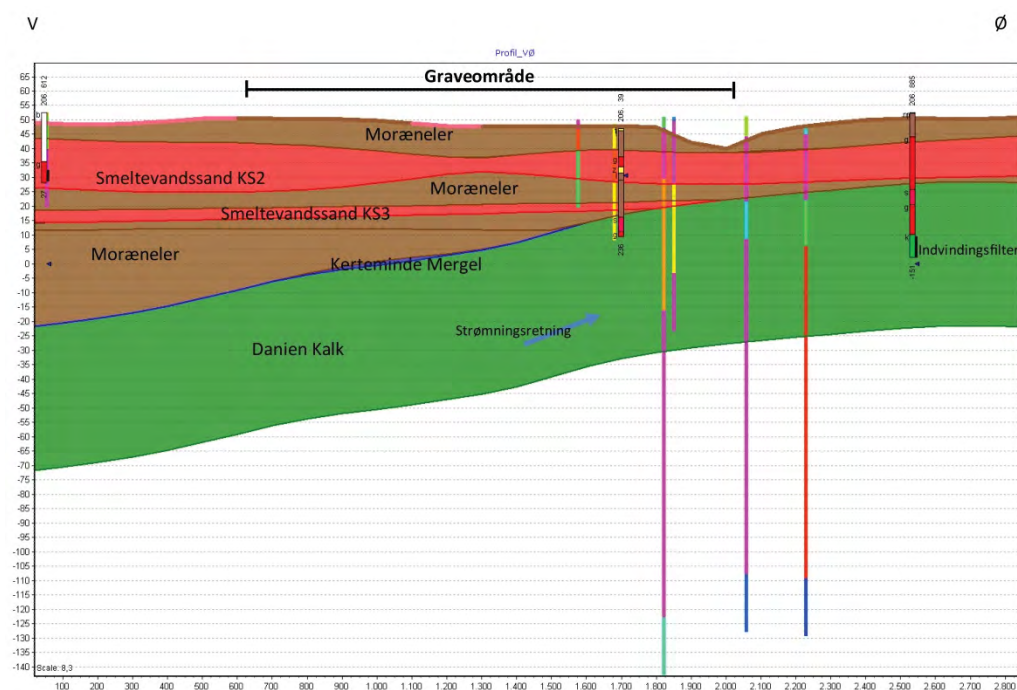
1.2 Geologi

Øde Hastrup Grusgrav ligger indenfor Hedelandsformationen, en Mellem Weichsel begravet smeltevandsslette. Området er kendetegnet ved lettilgængelige råstoffer af høj kvalitet. Hedelandsformationen strækker sig fra Hedehusene i øst til Svogerslev i vest. Råstofforekomsten mellem Vindinge og Vor Frue er beskrevet i /3/.

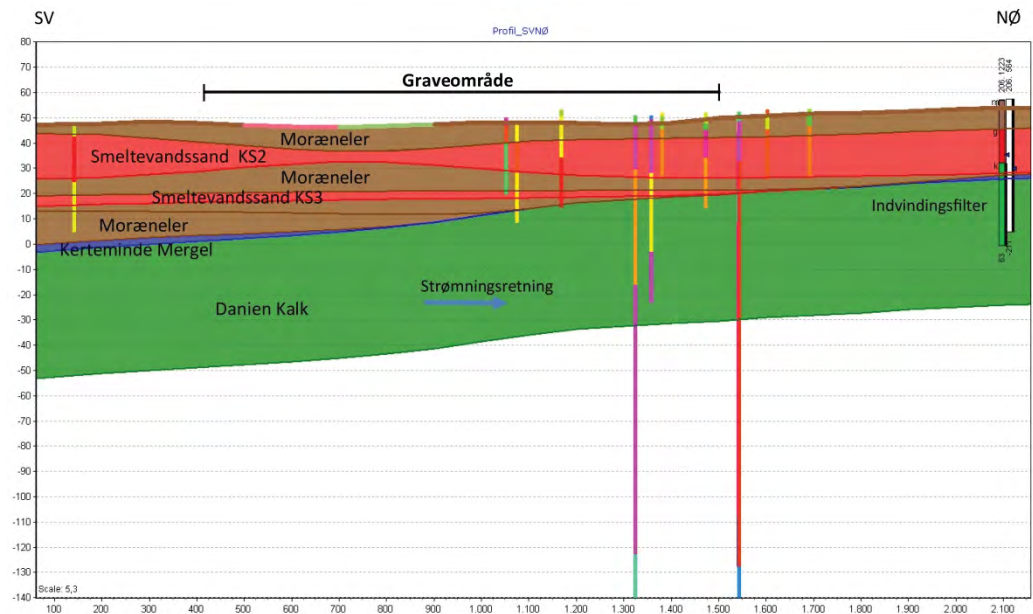
Figur 1.2 viser placeringen af to geologisk snit fra hhv. vest til øst, se Figur 1.3, og sydvest til nordøst, se Figur 1.4, gennem graveområdet og Vindinge Vandværks 2 borer. Profilsnittet er udarbejdet på grundlag af den geologiske model beskrevet i /4/.



Figur 1.2: Placering af geologiske snit, Figur 1.3 og Figur 1.4.



Figur 1.3: Geologisk profil vest til øst med indvindingsboring DGU nr. 206.885.



Figur 1.4: Geologisk profil. Sydvest til nordøst med indvindingsboring DGU nr. 206.1223.

Der forventes således i størrelsesordenen 4-10 m. overjord. Herunder findes en råstofforekomst (svarende til smeltevandssand KS 3 i Figur 1.3 og Figur 1.4) af varierende mægtighed på ca. 20-25 meter. Undergrænsen af råstofforekomsten udgøres af et morænelerslag.

Latteralt ses der store variationer i råstofforekomsten, se Figur 1.5 og Figur 1.6. Dette gør sig gældende såvel mht. kornstørrelse som petrografi. Den store variation er også beskrevet i /3/ hvor der desuden er beskrevet glaciotekttoniske strukturer.

Forekomsten spænder således bredt og er velegnet til såvel tilslag til beton som anlægsmaterialer. Stenindholdet er meget højt - over 40 %. Dette bevirker, at der produceres en lang række produkter i graven. Da alle produkterne ikke kan indvindes fra samme skær er det nødvendigt med flere skær åbent.



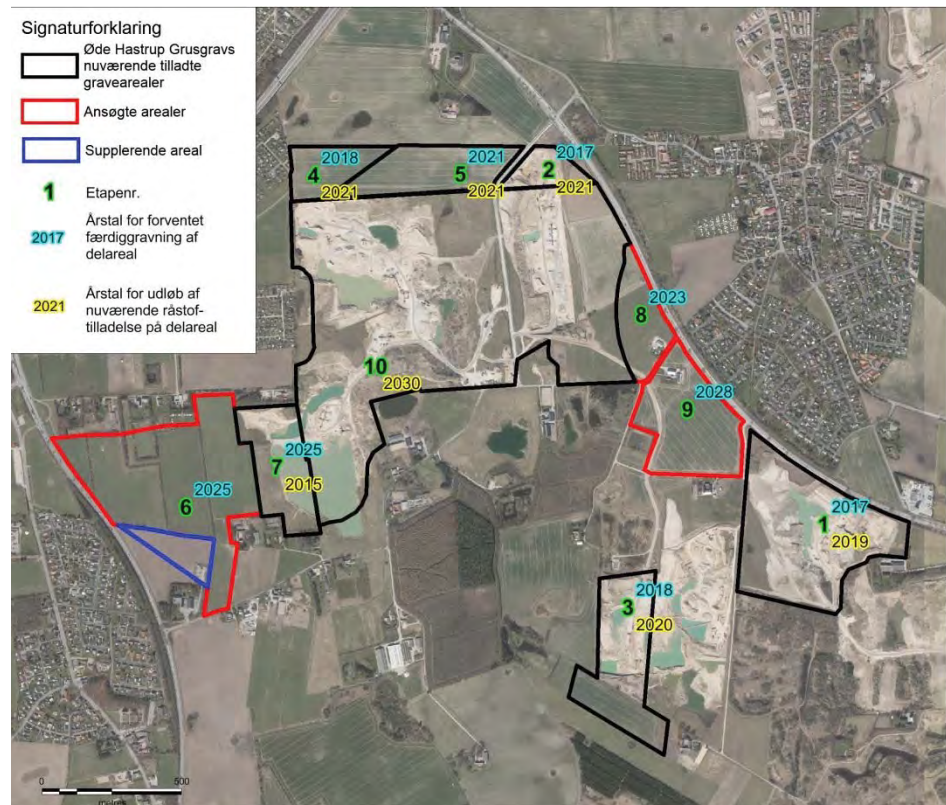
Figur 1.5: Geologisk profil fra den østlige del af Øde Hastrup Grusgrav. Profilet er ca. 15 m. højt.



Figur 1.6: Geologisk profil fra den nordvestlige del af Øde Hastrup Grusgrav. Profilet er ca. 15 m. højt.

2 EKSISTERENDE FORHOLD

Der er i 2003 udarbejdet en VVM for en stor del af den eksisterende råstofgrav, se Figur 2.1. Der er i perioden efter den tidligere VVM desuden udvidet med en række arealer, som også fremgår af Figur 2.1.

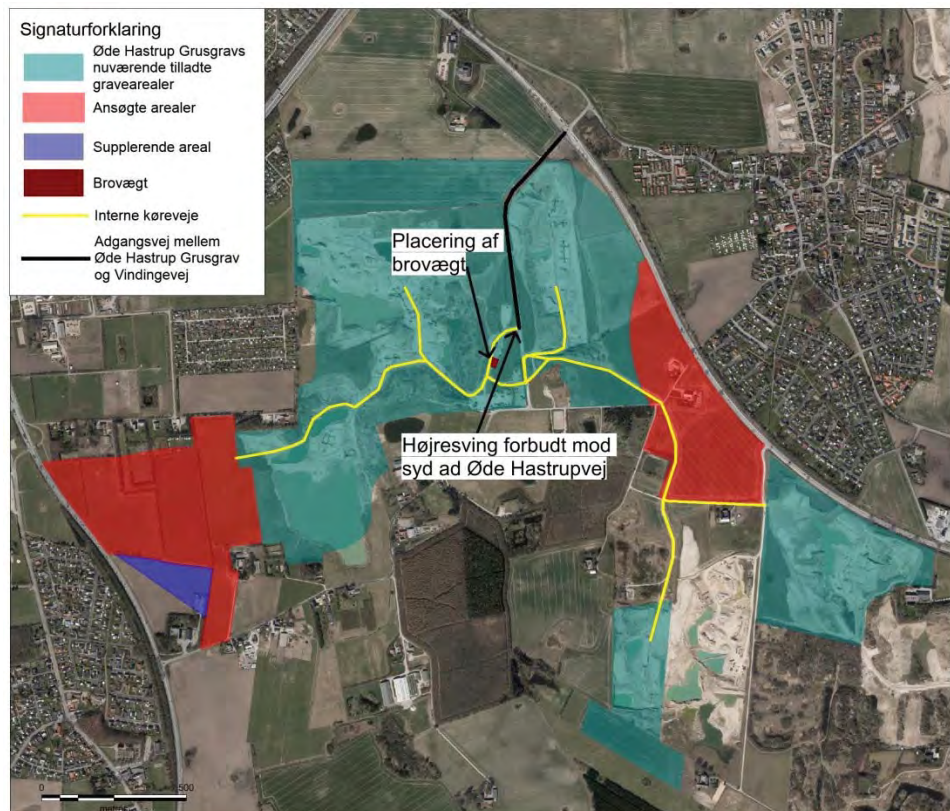


Figur 2.1: Omfang af den eksisterende råstofindvinding ved Øde Hastrup.

Der vil først blive igangsat råstofindvinding på etape 9 når indvinding på etape 8 er afsluttet. Fra at indvindingen går i gang på etape 9 til at indvindingen afsluttes forventes en indvindingsperiode på ca. 5 år. Den sydlige del af etape 8 vil dog først kunne blive reetableret når indvindingen på etape 9 afsluttes pga. at adgangen til Øde Hastrup-Vej og brovægt sker via etape 8.

Adgangen til de eksisterende gravearealer går i dag via Øde Hastrupvej til Vindingevej, og det vil fortsat være adgangsvejen også til de ansøgte arealer, se Figur 2.2.

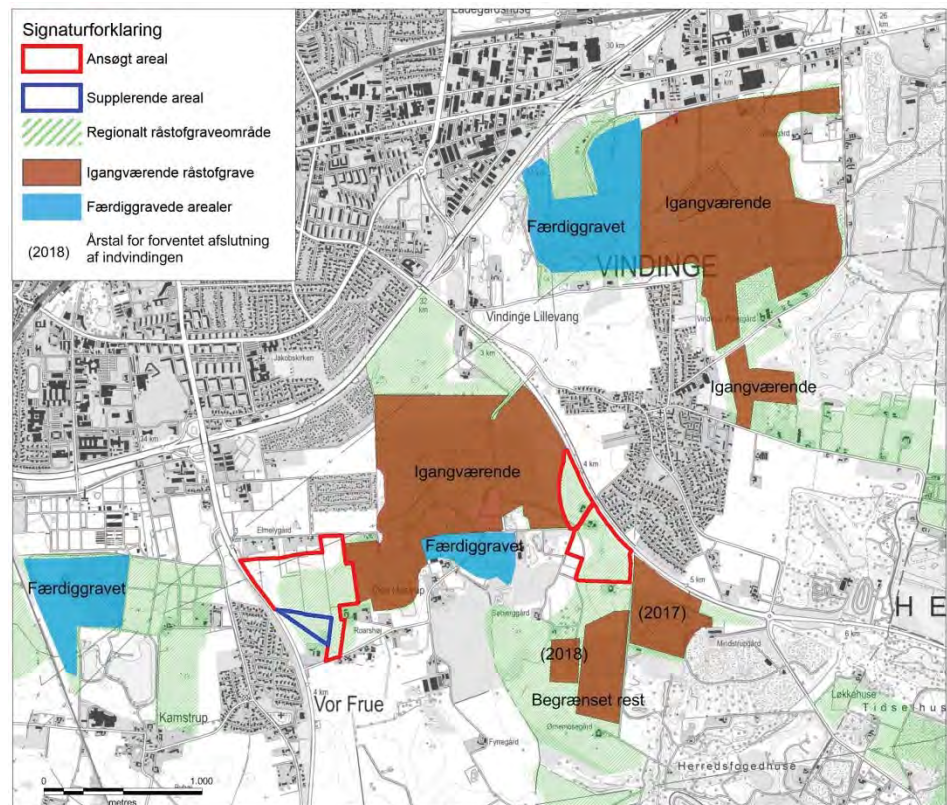
Adgangsvejen til arealerne mod syd, som også indvindes af Øde Hastrup Grusgrav, går dels ad Ørnemosevej og dels hen over det sydligste af de ansøgte arealer hen til den centrale grusgrav og herfra ad Øde Hastrupvej til Vindingevej.



Figur 2.2: Adgangsvej samt interne køreveje i Øde Hastrup Grusgrav.

Ud over Øde Hastrup Grusgrav findes der en række andre nuværende og tidligere råstofindvindinger i området, se Figur 2.3.

Arealet mellem Øde Hastrup Grusgravs to sydlige indvindingsarealer indvindes af HCS A/S Transport & Spedition, som har adgangsvej via Ørnemosevej direkte ud på Vindingevej. Nordøst for Vindinge findes en større råstofindvinding som foretages af Nymølle Stenindustrier A/S. Den vestlige del af dette areal er færdigindvundet og reetableret. Øst for Vindinge mellem Stærkendevej og Østre Vindingevej har Nymølle Stenindustrier A/S igangsat råstofindvinding i 2015.



Figur 2.3: Råstofindvinding i området omkring Øde Hastrup. Grøn skravering viser graveområde udlagt i Råstofplan 2012. Desuden er der vist de igangværende og færdiggravede arealer. Hvor der er estimeret forventet årstal for endt råstofindvinding er dette angivet.

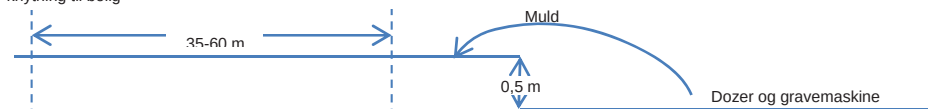
3 GRAVEPLAN

Indvindingen foregår overordnet ved, at muld fjernes med dozer og gravemaskine i fase 1, og overjord fjernes med gravemaskine og dumper fase 2, hvorefter råstofferne indvindes over grundvandsspejl med frontlæsser fase 3, se Figur 3.1 og Figur 3.2. Herefter indvindes råstofferne under grundvandsspejl med wiregravemaskine og suger, se Figur 3.7 og Figur 3.8.

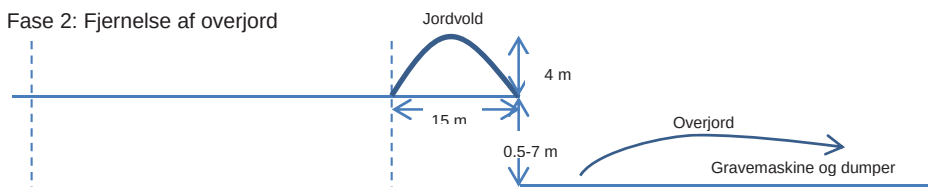
Fase 1: Afrømning af muld

Nærmeste udendørs areal i tilknytning til bolig

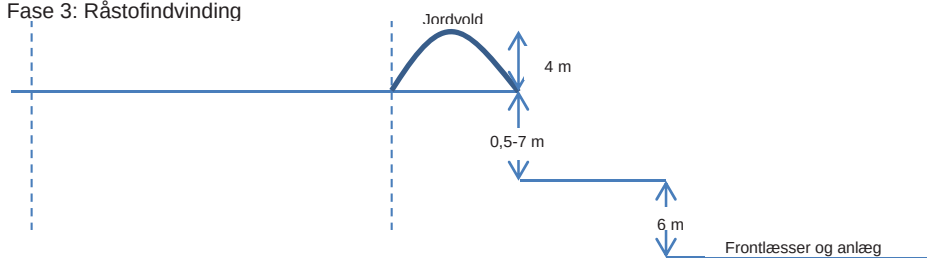
Gravegrænse



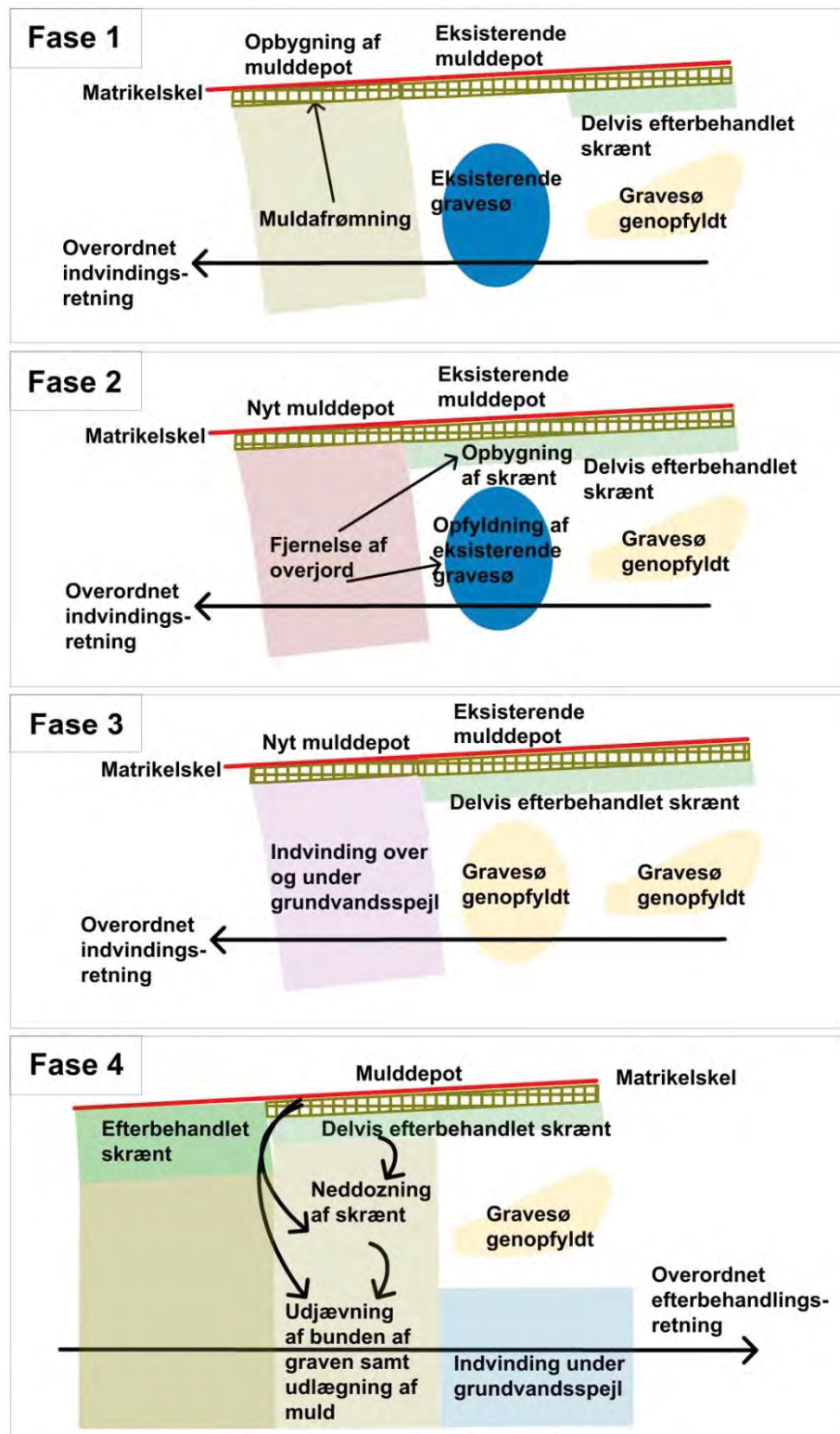
Fase 2: Fjernelse af overjord



Fase 3: Råstofindvinding



Figur 3.1: Overordnet forløb i råstofindvindingen.



Figur 3.2: Skitse af de overordnede processer i råstofindvindingsfaserne.

På det vestlige areal vil indvindingen fortsættes mod vest fra den nordlige del af arealet. Når indvindingen er nået helt ud til Køgevej graves der tilbage mod øst, på den sydlige del af arealet, se Figur 3.3. Der vil ske en fjernelse af muld og overjord, flytning og delvis efterbehandling af skrænterne mod arealets afgrænsning, mens der på den centrale del af arealet vil være åbne gravearealer i længerevarende perioder. Når den vestligste del er indvundet vil der i den centrale del blive gravet under grundvandsspejl. Denne indvinding vil fortsætte mod øst, hvorefter der vil foregå en endelig efterbehandling af såvel skrån timer som bund fra vest og mod øst, se Figur 3.4.



Figur 3.3: Overordnet indvindingsretning på det ansøgte areal mod vest.



Figur 3.4: Overordnet retning af den afsluttende efterbehandling på det ansøgte areal mod vest.

Når efterbehandlingen er afsluttet vil arealet fremstå som skråninger med en sø i bunden af arealet. Adgangsvejen til denne del af grusgraven vil fortsat gå gennem den nuværende grusgrav fra Øde Hastrupvej, Figur 2.2. Internt på den vestlige udvidelse vil adgangsvejen flyttes i løbet af indvindingsperioden, alt efter hvor der opstår gravesøer.

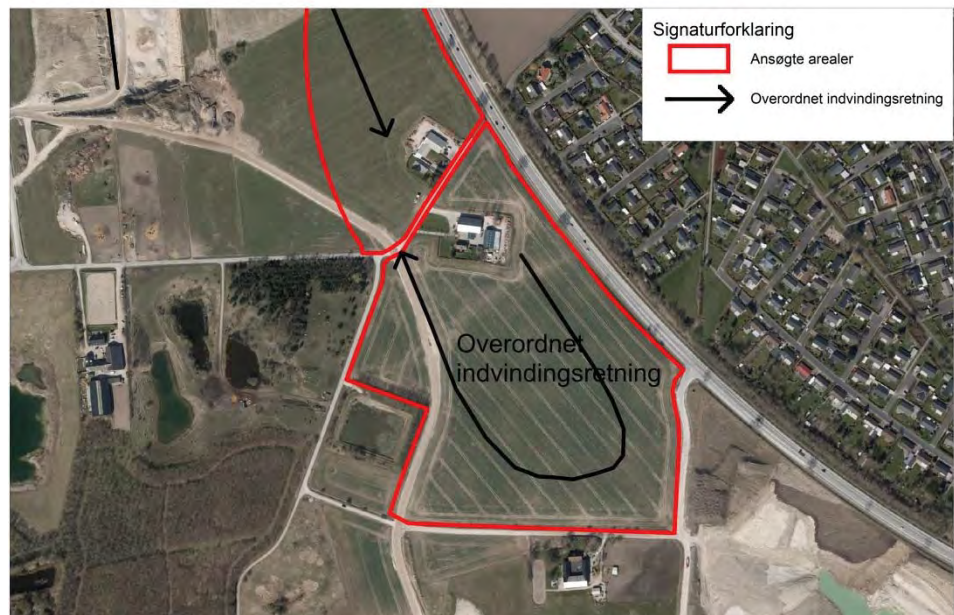
På det nordlige delareal øst for Øde Hastrupvej fortsætter den nuværende indvinding langs Øde Hastrupvej indtil indvindingen er nået ud til Vindingevej. Herefter fortsætter indvindingen mod syd langs Vindingevej og det ansøgte areal nord for Søbjergvej vil være det sidste der bliver indvundet her, se Figur 3.5. Adgangsvejen vil fortsat være den nuværende fra Øde Hastrupvej.

Der vil også her ske en fjernelse af overjord, flytning og delvis efterbehandling af skrænterne mod arealets afgrænsning, mens der på den centrale del af arealet vil være åbne gravearealer i længerevarende perioder. Først når råstofindvindingen er færdig under grundvandsspejl i bunden af graven vil der kunne foregå en endelig efterbehandling af skråningerne.



Figur 3.5: Graveretning på det ansøgte areal mod øst, nord for Søbjergvej.

På det andet delareal mod øst, som ligger syd for Søbjergvej, er råstoffernes mængde og kvalitet mere usikker, og dette areal er derfor det sidste der forventes indvundet. Her vil indvindingen påbegyndes umiddelbart syd for den nuværende gård der ligger på arealet og indvindingen vil foregå mod syd indtil indvindingen er nået helt til Ørnemosevej. Herefter graves fra syd ud mod Vindingevej og herfra nordpå langs Vindingevej, se Figur 3.6. Adgangsvejen vil gå over det nuværende og ansøgte areal mellem Øde Hastrupvej og Søbjergvej, og krydse Søbjergvej i svinget.



Figur 3.6: Graveretning på det ansøgte areal mod øst, syd for Søbjergvej.

Da materialerne er af forskellig kvalitet i området er det nødvendigt at have flere skær åbne på én gang. Derved kan der oparbejdes mange forskellige produkter fra graven. Indvindingen vil derfor foregå sideløbende i både den østlige og vestlige del af graveområdet.

3.1 Håndtering af muld og overjord

På de to arealer mod øst ligger terrænoverfladen omkring kote 48-52 m. Øverst ligger et tyndt muldlag af ca. 0,3-0,5 meters mægtighed. Derunder forventes overjord i en tykkelse på 4-10 meter inden råstofforekomsten nås. Råstofforekomsten forventes at være omkring 20-23 meter. Grundvandsspejlet forventes at ligge omkring kote 35,5 m, så der forventes omkring 10-12 m råstoffer under grundvandsspejlet.

På arealet mod vest ligger terrænoverfladen i kote 46-52 m, og hælder svagt fra nord mod syd. Under muldlaget forventes her overjord i en tykkelse på omkring 4-7 meter og herunder omkring 23 meter råstoffer. Grundvandsspejlet forventes at ligge omkring 36 m, så der forventes omkring 10-14 m råstoffer under grundvandsspejlet.

Indvindingen på et nyt areal begynder med, at der sker afrømning af muldlaget. Afrømningen foregår med en gravemaskine, der kører ovenpå det nye areal og skubber muldlaget af eller med en dozer der skubber mulden sammen i volde langs gravearealernes ydre afgrænsninger. Det tager et par dage at afrømme

muldlaget på 1 ha. Muldjorden placeres i volde på omkring 2-4 meters højde langs gravearealernes ydre afgrænsninger, hvorved de også kan fungere som støjvolde mod omgivelserne. Afrømmet muld kan også anbringes i mindre depoter, der ligger mere centralt i graven. Derved mindskes den interne kørsel med mulden, som senere skal anvendes ved efterbehandlingen. Endelig sker der også salg af en del af muldjorden fra graven.

Efter mulden er fjernet, graves overjorden bort med en gravemaskine i lag af ca. 3 m. Gravemaskinen kører på overfladen af det lag, den graver bort, dvs. den starter på terræn og rykker derefter 3 m ned, og derefter endnu 3 m ned, og sådan fortsættes der indtil de 4-10 meter overjord er fjernet fra arealet. Overjorden læsses på en dumper eller køres direkte i skovlen hen, hvor den skal indgå i efterbehandlingen eller opbevares i et mellemdepot. Det tager 30-35 dage at afrømme overjorden på 1 ha. Hastigheden afhænger af overjordens tykkelse.

Afrømning af muld og overjord foregår typisk på arealer på 1-2 ha ad gangen og det sker 2-4 gange om året. I alt afrømmes ca. 4 ha ha muld og overjord om året på de eksisterende gravearealer afhængig af omsætningen. Det forventes at have tilsvarende omfang også når de ansøgte arealer inddrages i råstofgraven.

Da der allerede foregår råstofindvinding i Øde Hastrup Grusgrav er det muligt, at anvende overjorden direkte til efterbehandlingen eller delvis efterbehandling af de færdiggravede arealer, og der foregår derfor en løbende efterbehandling på de nærmeste færdiggravede arealer. Derved opnås også at overjorden kun transporteres over korte afstande.

De dannede grundvandssøer fyldes op med overjord, der dozes eller læsses ud i søen. Der vil derfor hele tiden opstå nye søer, mens andre søer forsvinder og de fleste gravesøer er derfor midlertidige. Nogle steder efterlades der søer jævnfør efterbehandlingsplanen, se Afsnit 4.

3.2 Indvinding af råstoffer

Når overjorden er afrømmet kan selve indvindingen af råstofforekomsten påbegyndes. Indvindingen foregår typisk med en frontlæsser for foden af den stejle gravefront, Figur 3.7.



Figur 3.7: Indvindingen sker oftest med en frontlæsser fra foden af gravefronten.

Det meste af tiden foregår indvindingen omkring 10-16 m under terræn for foden af den stejle gravefront. De nedskridende materialer fjernes med frontlæsser og læsses op i fødekasserne til bearbejdning i anlæggene. Ved opstart på et nyt areal kan indvindingen også ske direkte fra overfladen af gruset med gravemaskine. I Øde Hastrup Grusgrav indvindes der i gennemsnit 5.500-8.500 tons om dagen svarende til 3.500 - 5.500 m³ om dagen.

Den permanente flade ligger ca. 1 m over grundvandsspejlet og anvendes til manøvrepads, værker og lagre.

Når der graves under grundvandsspejlet anvendes wiregravemaskine og i de større gravesøer kan der anvendes en suger, se Figur 3.8 og Figur 3.9. Wiregravemaskinen arbejder i alt ca. 10-12 måneder om året. Sugeren arbejder 6-9 måneder om året hvilket skyldes perioder med for meget vind, således at det ikke er muligt at anvende sugeren.

Materialerne graves op i en bunke, der ligger og afvander, hvorpå materialerne dels læsses i fødekasse sammen med materialerne fra gravefronten, og dels sælges direkte som bundsikringsmateriale.



Figur 3.8: Indvinding under grundvandsspejlet foregår her med en wiregravemaskine.



Figur 3.9: Indvinding under grundvandsspejl sker her med en suger, som kan flyttes omkring i gravesø.

3.3 Oparbejdning af råstoffer

Bearbejdningen af materialerne kan foregå i et mobilt sortéranlæg med en forsigte, der sorterer de store sten fra. Eventuelt sendes resten i en knuser, der

knuser materialerne ned til en mindre størrelse. Bearbejdning af materialer kan også foregå ved at råstofferne læsses op i en stationær fødekasse og gennemgår forskellige bearbejdninger i mere permanente opstillinger af anlæg, f.eks. tør-sortering, vådsortering, nedknusning og fornyet sortering, knusning til kubiske materialer og en sidste sortering i forskellige produkter, se Figur 3.10.



Figur 3.10: Bearbejdning af materialer sker nogle steder i større opstillinger med flere forbundne og stationære sorteringsanlæg og knusere.

De mobile sortéranlæg flyttes med efterhånden som indvindingen skrider frem, så de altid er placeret i nærområderne af de åbne gravefronter. Dermed gennemgår materialerne den første bearbejdning tæt ved indvindingsstedet. De mobile anlæg flyttes ca. 1 gang om året. De mere permanente opstillinger, hvor flere anlæg er koblet sammen i en lang kæde flyttes sjældent, og står derfor på samme sted i 5-8 år. I den eksisterende grav er der 17 produktionslinjer. Opstillingerne af de stationære anlæg placeres så centralt som mulig i nye dele af graven, så det under indvindingen skal flyttes mindst mulig og samtidig være placeret så tæt på indvindingen som mulig.

Ved at have anlæggene placeret tæt ved gravefronterne, hvor indvindingen foregår undgås meget intern kørsel med materialerne, og en del afhentning af materialer sker direkte fra arealerne med den aktive indvinding. Placeringen af anlæggene tæt ved gravefronten betyder også, at gravefronten kan fungere som støjvold.

I udgangspunktet er alle anlæg i brug hver dag, enten i den eksisterende råstofgrav eller på de ansøgte arealer, når disse tages i brug.

Lastbilerne ankommer løbende, og gummigeder læsser dem med materialer fra bunkerne ved sorterværkerne – der opbygges derfor kun lagre i begrænset omfang. På trods af dette, vil ses der større arealer med mellem- og færdigvarer. På de ansøgte arealer vil der forekomme såvel mellem- som færdigvarer. Det antages, at der er lagre til 1 - 4 uger afhængigt af materialets art.

Der sælges i dag ca. 40 forskellige produkter fra Øde Hastrup Grusgrav. Produkterne spænder vidt og der produceres både vejmaterialer og materialer til betontilslag blandt andet betonsand og betongrus, bundsikring, stabilgrus, drængrus, brogrus, filtergrus, sand, ærtegrus, ærtesten, nøddesten, singels, paksten. Desuden sælges stenmel, store sten og harpet muldjord.

I forbindelse med oparbejdningen og intern kørsel anvendes vand til såvel vådsortering, vask af materialer som støvdæmpning.

Vand til vådsortering og vask af materialer pumpes direkte op fra gravesøerne og ledes direkte tilbage dertil. Vandet indeholder derfor kun stoffer som naturligt indeholdes i sand- og gruslagene, når det ledes tilbage i gravesøen. Der indvindes op mod 150.000 m³ vand om året i den nuværende råstofgrav. Niveauet for indvinding af vand vil være det samme, når de nye arealer tages i brug.

Harpning af muld foregår generelt på arealer der ligger tæt ved de steder, hvor der afgrømmes muld, og der kan derfor også oprettes pladser til muldharpning ved det ansøgte areal mod vest samt evt. det ansøgte sydligst beliggende areal mod øst.

3.4 Anlæg og daglig drift

Øde Hastrup Grusgrav beskæftiger i ca. 40 personer dagligt inklusive administration.

Der sker en jævnlig fornyelse af anlæg og maskiner, som dels er mindre støjende og dels har lavere emission.

I grusgraven anvendes følgende maskiner/værker:

- 2 gravemaskiner
- 1 dozere
- 8-10 frontlæssere
- 2-3 dumpere

- 1 wiregravemaskine
- 1 suger
- 5-7 mobile sortéranlæg
- 3 stationære sortéranlæg m. knusere
- 6-7 generatorer til anlæggene
- 1 vandvogn

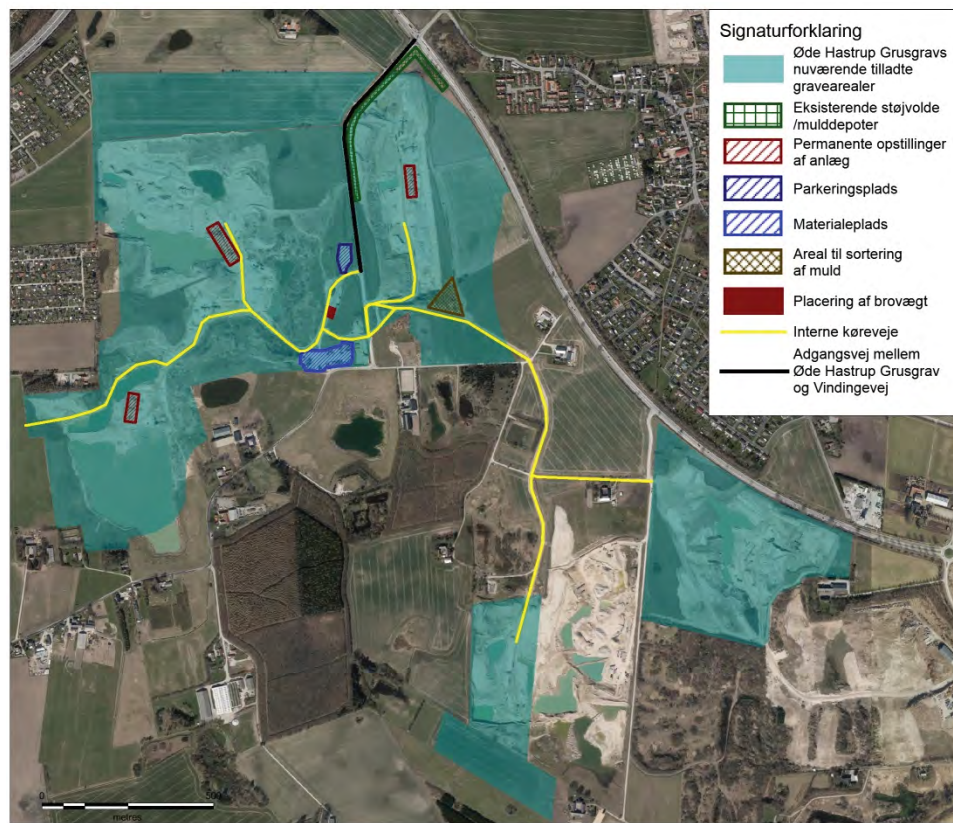
Da der løbende sker udskiftning og flytning af anlæg er antallet for en række anlæg beskrevet som interval. Det vil ikke være hele maskin- og anlægsparken som skal anvendes på de ansøgte arealer. Det vil kun blive en mindre del som vil blive flyttet til de nye arealer, herunder mobile sorteranlæg, generatorer og kørende materiel.

3.4.1 Indretning

Der er i dag indkørsel til Øde Hastrup Grusgrav fra Øde Hastrupvejs nordlige del, hvor alle kunders lastbiler kører ind og ud fra området, se Figur 2.2. Fra Øde Hastrupvej er de første ca. 200 m af indkørslen befæstet i min. 7 m bredde. Når lastbilerne har fået læs, kører de ud igen via en brovægt, hvor salget af materialer registreres. Ved indkørslen er der en parkeringsplads til lastbilerne som skal hente produkter. Denne adgangsvej vil også anvendes fremover, når de ansøgte arealer tages i anvendelse. Fra indkørslen går en arbejdsvej i bunden af graven, hvor råstofindvindingen foregår.

Umiddelbart syd brovægten ligger en materialeplads, hvor maskinerne der anvendes i graven kan parkeres uden for arbejdstid, og hvor de kan tanke og blive serviceret. Der er også oplagring af materiel til maskiner og værker.

I bunden af graven står værkerne, og der er lagre med grusgravens produkter. Der er pt. 3 permanente opstillinger af anlæg, ét i vestligste del af grusgraven, ét i den centrale del af graven samt ét i den del af graven, der ligger øst for Øde Hastrupvej, se Figur 3.11.



Figur 3.11: Indretningen i den eksisterende grav. Her ses placering af kørselsveje, muldjordsvolde og - depoter, parkeringsplads, materialeplads, plads til harpning af muldjord, gravesøer samt mere permanente placeringer af anlæg.

3.4.2 Arbejdstid

De ansøgte arbejdstider fremgår af Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Oversigt over grusgravens åbningstider samt tidspunkter for de forskellige aktiviteter.

For gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg:		
Mandag - fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
06.00-17.00	06.00-12.00	-
For udlevering og læsning, herunder kørsel inden for virksomhedens område		
Mandag - fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
06.00-18.00	06.00-12.00	-

Øde Hastrup Grusgrav sælger materialer, som skal være fremme på byggepladserne kl. 7. Derfor begynder arbejdet i grusgraven normalt kl. 6 og fortsætter til kl. 17. Mellem kl. 17 og kl. 18 kan der fortsat ske udlevering og læsning af materialer samt reparation og service af produktionsanlæg og maskiner. Om lørdagen kan der arbejdes der til kl. 12.

Efter endt arbejdsdag parkeres grusgravens frontlæssere, dumpere og dozere på materialepladsen. Gravemaskine efterlades på arbejdsstedet.

3.4.3 *Brændstofforbrug og brændstofhåndtering*

Råstofproduktion er energiintensivt, og det konkrete energiforbrug svinger fra år til år med type af produktion og produktionsmængder. På årsbasis anvendes med den nuværende produktion og produktionsmængde ca. 1.700.000 liter diesel, som anvendes til maskiner og til anlæggenes generatorer.

Diesel opbevares i beholdere hvor det sikres, at spild kan opsamles. Ved materialeplads står en stationær dieseltank på 5.900 l i en lukket container med tæt bund. Desuden anvendes mobile tanke på 1.500-2.500 l ved bl.a. gravemaskiner og ved wiregravemaskinen nede i grusgraven. Tankene er godkendte miljøtanke, som er designet til at undgå spild, f.eks. er der dobbeltskrog hvor det ydre skrog kan indeholde den fulde brændstofmængde i tilfælde af lækage i det indre skrog.

3.4.4 *Service af maskiner og anlæg*

Service af kørende materiel foregår på materialepladsen eller på værksted. Stationært materiel samt mobile sorteringsanlæg serviceres i råstofgraven. Spildolie og affald oplagres ved materialepladsen inden det afhændes i overensstemmelse med Roskilde Kommunes affaldsregulativ. Spildolie afhentes af Avista Oil.

4 EFTERBEHANDLING

I henhold til råstofloven skal områder, hvor råstofindvinding er ophørt efterbehandles. Kravene til efterbehandlingen fastsættes af Region Sjælland i tilladelsen til råstofindvinding. Det oprindelige flade landbrugslandskab vil ikke kunne genskabes ved efterbehandlingen, da der bliver fjernet 15-20 meter grus.

Der er udarbejdet en overordnet landskabsplan i forbindelse med Roskilde Kommunes Lokalplan nr. 398 /5/, for et større område syd for Roskilde by. Lokalplanen dækker kun den eksisterende grusgrav samt den nordlige ansøgte udvidelse mod øst. Den overordnede landskabsplan dækker dog hele området. Efterbehandlingen på de ansøgte arealer vil følge i landskabs- og lokalplanen. Selve efterbehandlingsplanen fremgår af Bilag 7 – Efterbehandlingsplan.

Efterbehandlingen i det fremtidige landskab følger forskellige principper. Området efterbehandles som én stor sammenhængende terrænsænkning. Terrænforskellen mellem det efterbehandlede gravelandskab og de tilstødende landbrugsarealer og bebyggelser afvikles i et slyngende skråningsforløb med skråningsanlæg med varierende hældning. Skråningerne er nogle steder udformet med en jævn og præcis hældning, andre steder vil terrænavviklingen et mere svunget og organisk forløb som følge af indvindingsarealets afgræsning. Arealet vil blive anlagt åbent med spredt vegetation.

Øst for den nuværende Øde Hastrupvej kan etableres en sø med et areal på op til cirka 6 ha. I den vestlige del af området vil der blive etableret en sø med et areal på op til 3 ha., og i området der udlagt til transportkorridor må der ikke etableres søer.

5 MILJØVENLIG TEKNOLOGI

Der sker en jævnlig fornyelse af anlæg og maskiner, som dels er mindre støjende og dels har lavere emission, se Figur 5.1. Det må derfor forventes at nyindkøbt materiel vil have et lavere støjniveau samt lavere energiforbrug.



Figur 5.1: Binder Bivitec sigte type KRL/DD 1600 X5 m. gummisold og gummiophæng.

I stationære og mobile sortéranlæg vil særligt gummisold og gummiophæng kunne begrænse støjbelastningen. I kørende materiel er det vanskeligt at foretage yderligere støjreduktion end det der findes oprindeligt fra producenten af materiellet. Dog kan indvindingen tilrettelægges således mht. graveretninger og støjvolde at støjbelastningen reduceres.

Desuden tages nyt materiel i brug som begrænser miljøgener, herunder støv. Der er således indkøbt en Bell B25D dumper ombygget til vandvogn. Vandvognen kan laste 22 m³ vand og vande i 8 meters bredde. I modsætning til traditionelle vandvogne som udelukkende anvendes til vanding af interne køreveje er denne vandvogn i stand til også at vande flader såvel nede som oppe i overjorden.



Figur 5.2: Ombygget Bell B25D-dumber som vandvogn.

Ved enden af sorteringsanlæggenes transportbånd er monteret dyser der tilsætter vand til materialet inden det havner i den sorterede materialestak, se Figur 5.3. Formålet er at sikre at stakkene er våde på overfladen og derved undgå støvgener fra stakkene.



Figur 5.3: Vanding af materialer for enden af sortérmaskine.

Der sker desuden en løbende vedligeholdelse af de interne køreveje, hvor maskiner ved transport mellem arealerne kører med en vejhøvl spændt bagved, som jævner vejen, Figur 5.4. Formålet er at mindske støj fra kørsel på de interne køreveje.



Figur 5.4: Vejhøvl spændt bag frontlæsser til vedligehold af interne køreveje.

6 MANGLER VED OPLYSNINGER OG VURDERINGER

Det vurderes at oplysninger om råstofindvindingen og om de processer der foregår, er tilstrækkelige til at kunne vurdere alle relevante miljøforhold. Da der løbende sker en udskiftning af såvel stationært som kørende materiel til nyere materiel med et generelt lavere forbrug af brændstof og med lavere emissioner, forventes det, at de beskrevne anlæg må antages at beskrive worst case.

7 REFERENCER

- /1/ Region Sjælland, 2012: *Råstofplan 2012*.
- /2/ Hovedstadsrådet, 1985: *Råstofindvindingsplan 1985*.
- /3/ GEOKON, 1982: *En råstofdetailkortlægning af et område mellem Vor Frue og Vindinge, Roskilde Kommune*.
- /4/ Naturstyrelsen, 2015: *Redegørelse for Roskilde. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015*.
- /5/ Roskilde Kommune, 2004: *Lokalplan 398, Et grusgravsområde mellem Vindinge og Vor Frue. Roskilde Kommune*

BILAG 2 - GRUNDVAND

INDHOLD

1	Indledning	1
2	Eksisterende forhold.....	4
2.1	Vandværker og kildepladser	4
2.2	Øvrig vandindvinding	5
2.3	Geologi.....	6
2.4	Potentialeforhold og årstidsvariation	9
3	Råstofindvindingens påvirkning af grundvandsspejlet... 13	
3.1	Parameterbestemmelse.....	13
3.1.1	Grundvandsmagasinet mættede tykkelse	13
3.1.2	Porøsitet.....	15
3.1.3	Horisontal hydraulisk ledningsevne	15
3.1.4	Råstofindvindingsmængde under vandspejl.....	17
3.2	Resultater af sænkingsberegninger.....	17
3.2.1	Scenarie 1.....	18
3.2.2	Scenarie 2.....	19
3.2.3	Scenarie 3.....	20
4	Råstofindvindingens geokemiske påvirkning	22
4.1	Naturligt forekommende stoffer	22
4.2	Nitrat	23
4.3	Pesticider og andre miljøfremmede stoffer	23
4.4	Påvirkning fra råstofindvindingsaktiviteten	26
5	Vurdering	27
5.1	Vandbalance efter endt råstofindvinding	27
5.2	Påvirkning af almene vandforsyninger	27
5.3	Påvirkninger af enkeltindvindere	27
5.4	Påvirkning af beskyttede naturtyper	27
5.5	Påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer.....	29
5.6	Kumulative påvirkninger fra andre vandindvindinger i området	29
5.7	Kumulativ påvirkning fra andre råstofgrave i området.....	30
5.8	Påvirkning fra 0-alternativ	31
6	Sammenfatning	32
7	Mangler ved oplysninger og vurderinger.....	32
8	Referencer.....	33

1 INDLEDNING

Roskilde Sten og Grus ApS har ansøgt om udvidelse af den eksisterende råstofindvinding ved Øde Hastrup Grusgrav, fra 2 nye arealer på i alt 43,9 hektar, se figur 1.1.

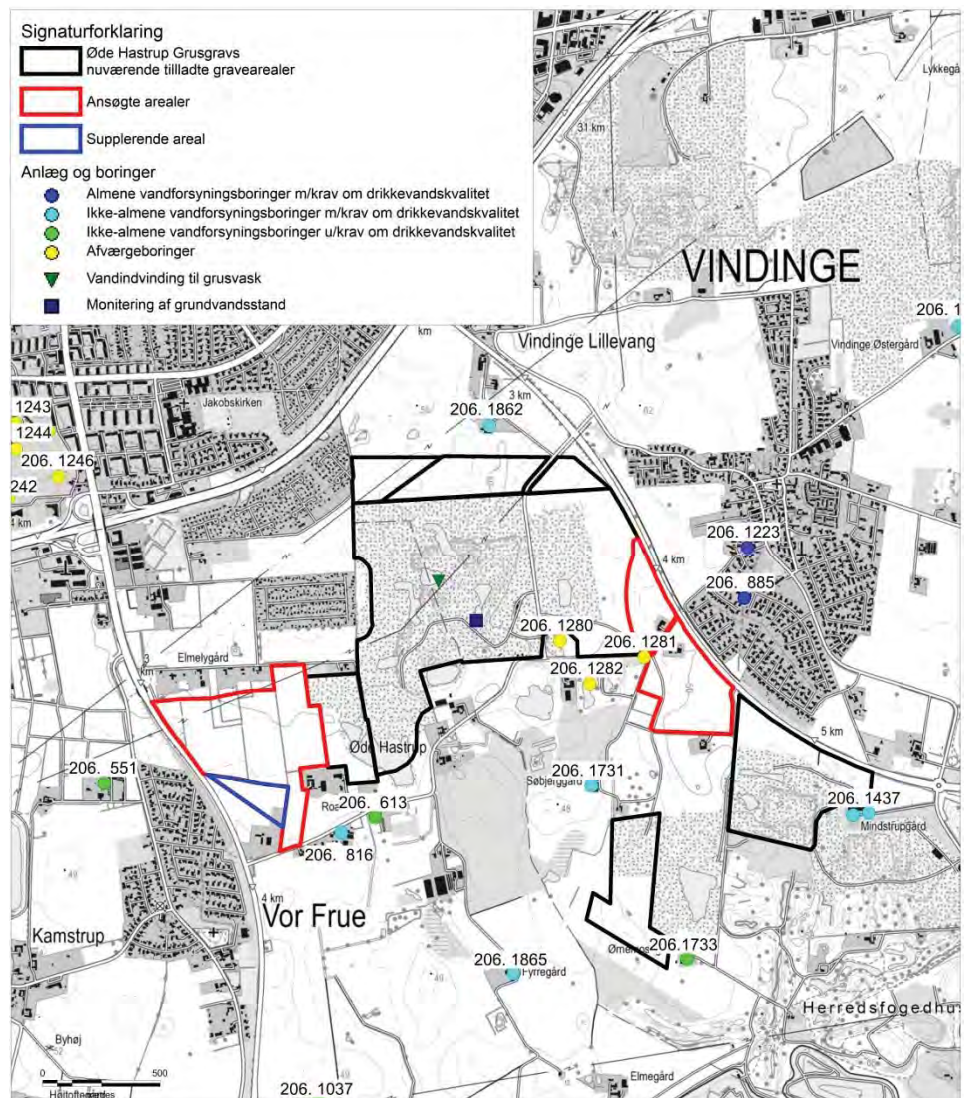
I nærværende bilag beskrives råstofindvindingens eventuelle påvirkning på grundvandet heraf påvirkning af de eksisterende kildepladser, samt afledte og kumulative effekter i området.

Påvirkningen deles op i følgende emner:

- Eventuel påvirkning af vandafhængig terrestrisk dyre- og planteliv, vandindvindinger og registrerede forurenede grunde ved sænkning af grundvandspejlet (herunder eventuel ændring af grundvandets strømning).
- Eventuel påvirkning af grundvandets kvalitet ved sænkning af grundvandspejlet, råstofindvinding og grusvask.

I forbindelse med råstofindvindingen sker der desuden indvinding af vand til grusvask samt til støvbekæmpelse på interne køreveje.

Roskilde Kommune har den 1. juli 2015 givet tilladelse til vandindvinding til grusvask samt vand til vanding af interne køreveje frem til 1. juli 2025. Der er givet tilladelse til at indvinde 150.000 m³/år med en kapacitet på 60 m³/time. Indvindingen foregår fra gravesø ved pumpe slang med kurv i grusgrav på matr. 15cp, Vindinge By, Vindinge. Vandet ledes efter vask til anden gravesø ca. 200 meter nordvest for oppumpningsstedet. Vandet indeholder kun stoffer som er naturligt forekommende i det opgravede materiale.



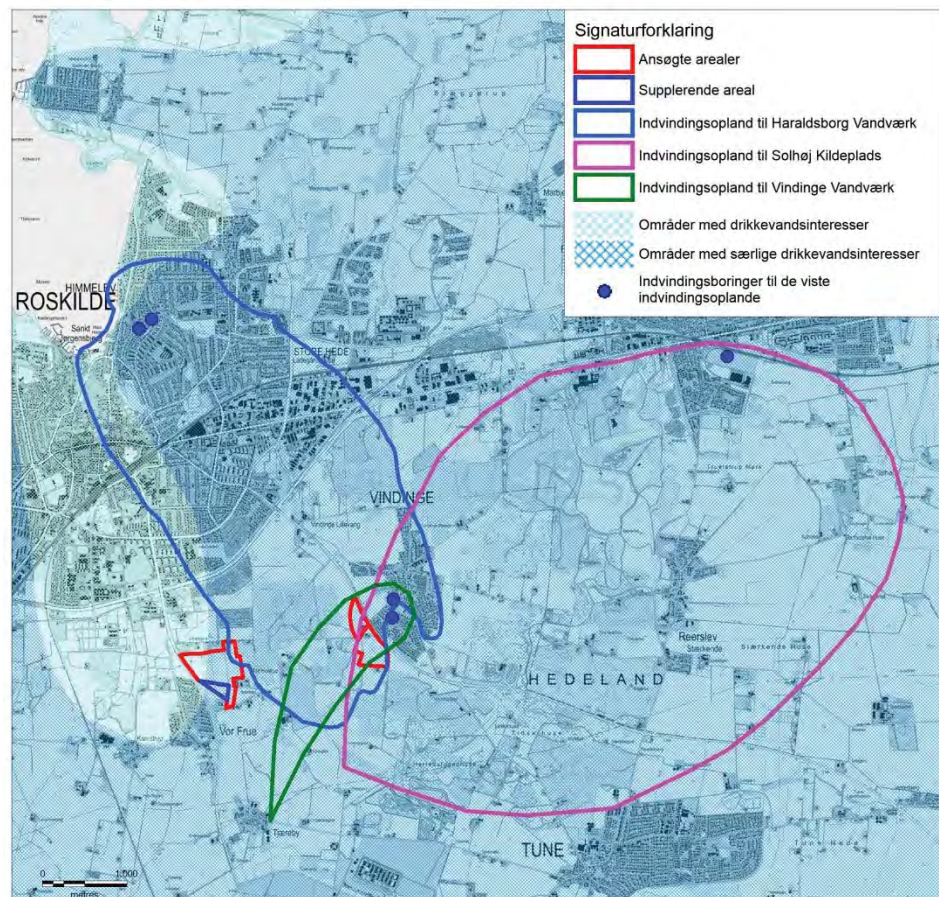
Figur 1.1: Placering af nærliggende borer til almene og ikke-almene vandforsyninger samt placering af indvinding af vand til grusvask samt placering af afledning af vand fra grusvask.

I forbindelse med indvinding af vand til grusvask sker der erfaringsmæssigt kun et meget begrænset tab af vand undervejs, og det erfaringsmæssigt forventes, at tabet maksimalt vil være på 3-5% af det samlede volumen svarende til 4.500-7.500 m³/år. Tabet består delvist af residualvand i råstoffet som sælges ud af graven samt fordampning fra overfladen af materialestakken.

2 EKSISTERENDE FORHOLD

2.1 Vandværker og kildepladser

For tre almene vandforsyninger findes der overlap mellem indvindingsoplandet og den ansøgte råstofindvinding, se Figur 2.1. Desuden er den største del af det ansøgte areal beliggende i Område med særlige drikkevandsinteresser. Kun den vestligste del i det vestlige område er beliggende i Område med drikkevandsinteresser.



Figur 2.1: Indvindingsoplande tilhørende Vindinge og Haraldsborg Vandværker samt Solhøj Kildeplads.

Den tættestbeliggende kildeplads er Vindinge Vandværk, der forsyner ca. 810 forbrugere i og omkring Vindinge. Vandværker har en indvindingstilladelse på 160.000 m³/år, dog ligger de indberettede oppumpede mængder på mellem 91.000 og 108.000 m³/år set over den seneste 5-årige periode (2009-2013). Indvindingen har dog tidligere været væsentligt større, idet indvindingen i 1980'erne

var i størrelsesordenen 140-180.000 m³/år. Der er overlap mellem indvindingsoplandet /1/ og det østlige ansøgte areal.

Vindinge Vandværk indvinder fra 2 borer. DGU nr. 206.885 har et lerdæklag på 8,5 m og indvinding fra kalk i 43 meter under terræn og DGU nr. 206.1223 har et lerdæklag på 11,5 m og indvinding 25 meter under terræn.

Udover Vindinge Vandværk ligger Solhøj kildeplads ca. 6 km øst for den eksisterende grusgrav. Den yderste del af kildepladsens indvindingsopland er beliggende omkring den eksisterende grusgrav. Fra denne kildeplads indvindes i størrelsesordenen 3,5-4 mio. m³/år. For Solhøj Kildeplads er der i 2002 udført en detailkortlægning af oplandet til kildepladsen /2/ samt en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i oplandet i 2004 /3/.

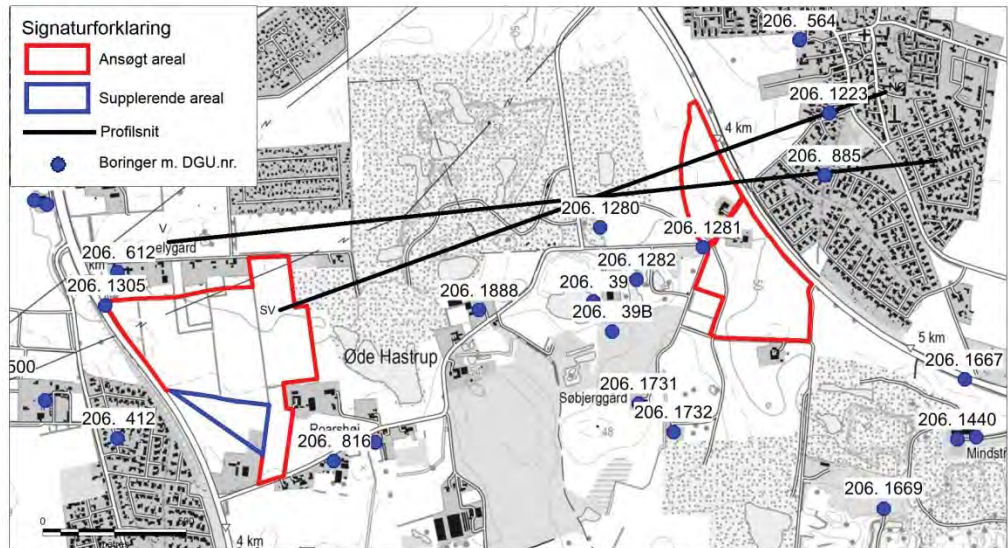
Desuden dækker indvindingsoplandet til Haraldsborg Vandværk (Roskilde Forsyning) også en del af det ansøgte areal. Indvindingsoplandet er kortlagt og beskrevet i 2015 /1/. Vandværkets indvindingsboringer er placeret ca. 4 km nordvest for det ansøgte areal. Haraldsborg Vandværk har en indvindingstilladelse på 600.000 m³/år, dog ligger de indberettede oppumpede mængder på mellem 50.000 og 185.000 m³/år set over den seneste 5-årige periode (2010-2014).

2.2 Øvrig vandindvinding

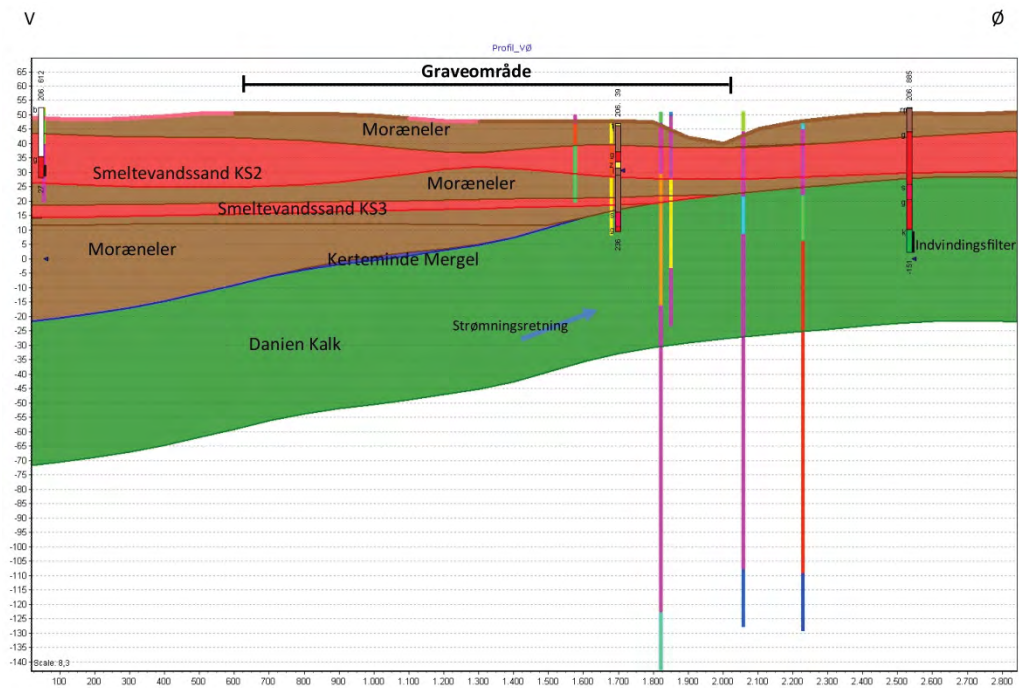
I området omkring Øde Hastrup findes der desuden indvinding til en række mindre vandforsyninger, herunder indvinding til husholdning ved 1-2 ejendomme samt til erhvervsformål, se Figur 1.1. Afstanden fra det ansøgte areal til nærmeste anlæg til mindre vandforsyning er ca. 160 meter. Fra den nærmeste boring indvindes fra det øvre grundvandsmagasin (KS2) dvs. det samme magasin som udgør råstofforekomsten.

2.3 Geologi

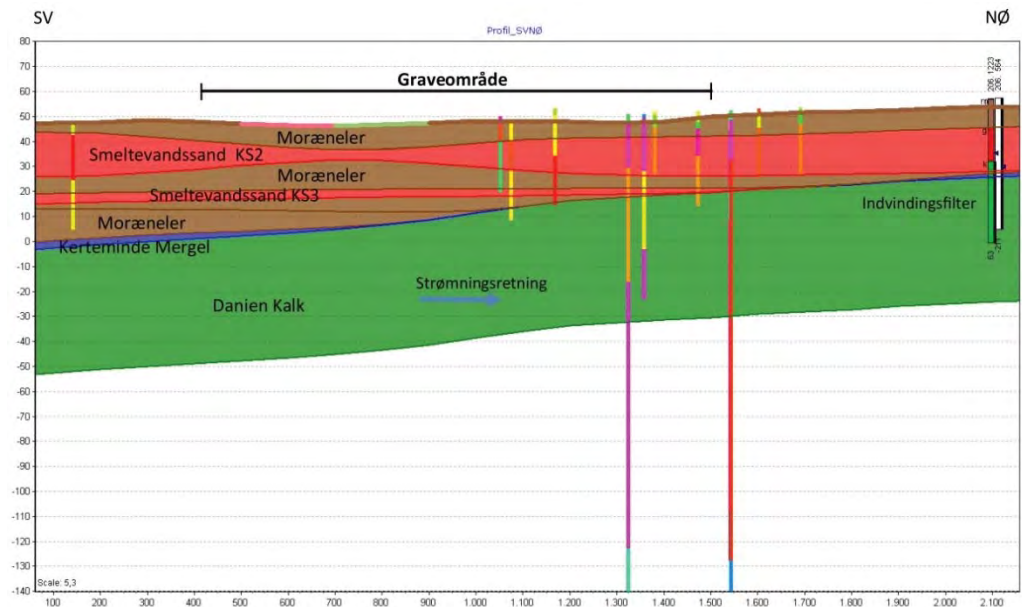
Figur 2.2 viser placeringen af to geologisk snit fra hhv. sydvest til nordøst og vest til øst gennem graveområdet og Vindinge Vandværks 2 borer. Profilsnittet er udarbejdet på grundlag af den geologiske model beskrevet i /1/.



Figur 2.2: Placering af geologiske snit, Figur 2.3 og Figur 2.4.



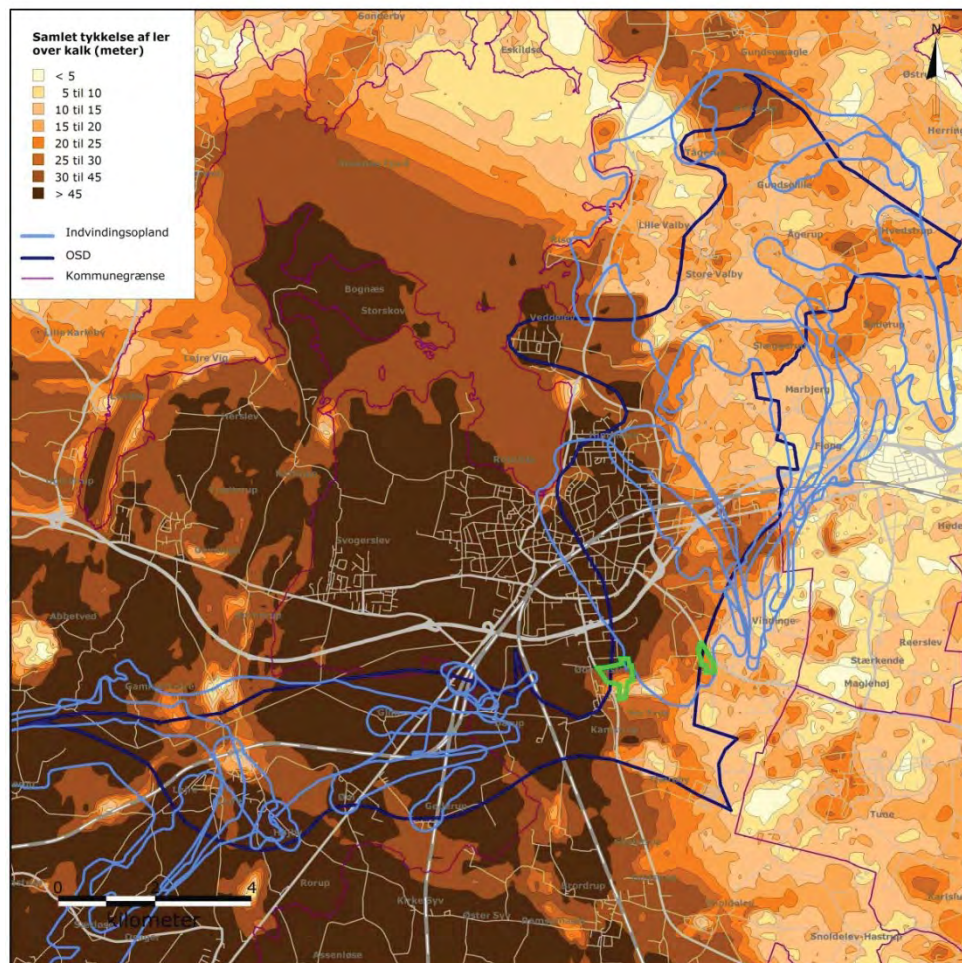
Figur 2.3: Geologisk profil vest til øst med indvindingsboring DGU nr. 206.885.



Figur 2.4: Geologisk profil. Sydvest til nordøst med indvindingsboring DGU nr. 206.1223.

Lagserien består øverst af et lag kvartært ler (KL1, moræneler) hvorefter der kommer et tyndt og spredt liggende kvartært sandlag KS1. Derunder lerlaget KL2 og under dette et 10-20 m tykt lag kvartært sand, der kaldes grundvandsmagasin KS2 (kaldes også Hedelands Formationen). Det er dette sandlag der indvindes råstoffer fra.

Under KS2 kommer et lag kvartært ler (moræneler), og derunder igen et kvartært sandlag på 2-5 meters tykkelse, magasin KS3. Under sandlaget findes moræneler som er opdelt i to lag, KL4 og KL5. Derunder kommer et meget tyndt lag Kerteminde Mergel. Nederst findes Danien Kalk, der udgør et grundvandsmagasin for størstedelen af vandindvindingerne, herunder Vindinge Vandværk.



Figur 2.5: Akkumuleret reduceret lertykkelse over kalkmagasinet /1/. Lysegrøn markerer område øst og vest.

Det ses af de 2 profiler, at grundvandet i kalken strømmer fra graveområdet og mod Vindinge Vandværk indvindingsboringers filtre, der ligger i kalken. Indenfor graveområdet er der ikke kontakt mellem smeltevandssand KS2, hvorfra der skal graves, og kalkmagasinet, hvorfra der indvindes grundvand fra på Vindinge Vandværk. Der ses også tykke beskyttende lerdæklag mellem KS2 og kalken.

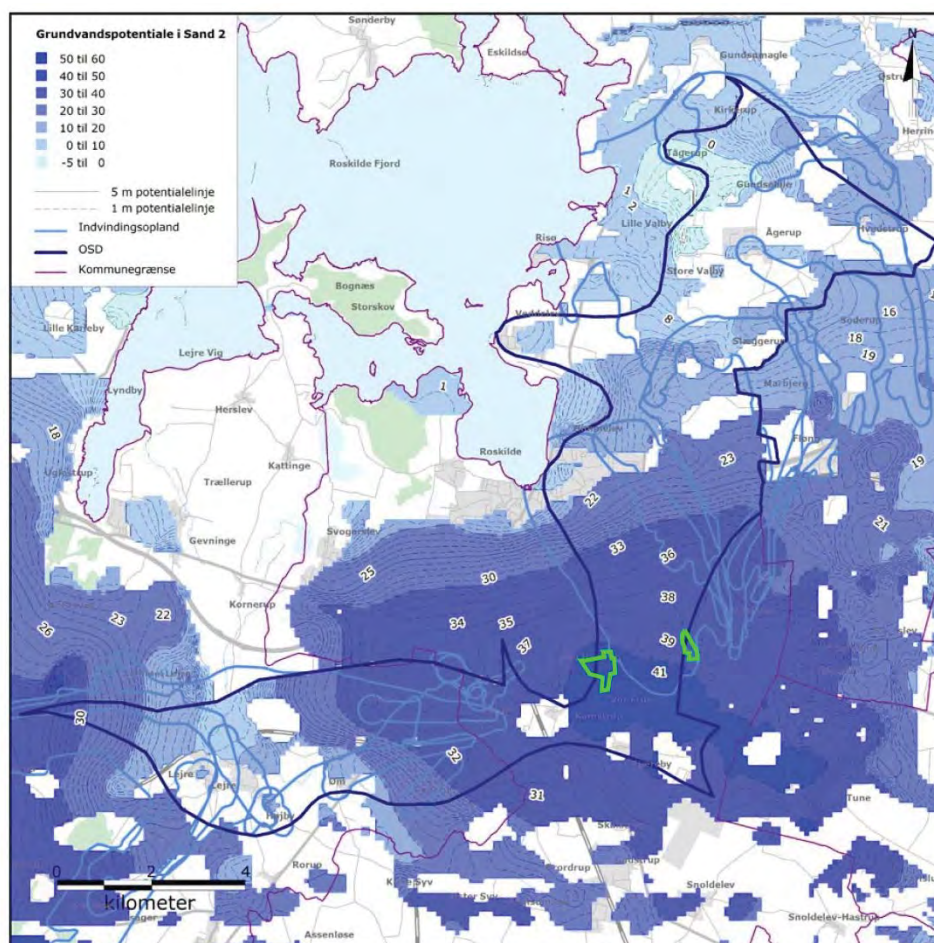
På figur 2.5: akkumuleret reduceret lertykkelse over kalkmagasinet /1/. lysegrøn markerer område øst og vest.

Figur 2.5 ses den akkumulerede, ikke-iltede (reducerede) lertykkelse over kalkmagasinet, ref. /1/. Det ses, at i graveområdet findes der en akkumuleret reduceret lertykkelse på 10-45 m over kalkmagasinet. Kalkmagasinet er således godt

beskyttet i form af lerdæklag, jf. /5/ og /6/. Den akkumulerede lertykkelse over kalkmagasinet stiger fra sydøst mod nordvest.

2.4 Potentialeforhold og årstidsvariation

Figur 2.6 og Figur 2.7 viser grundvandspotentialet for henholdsvis smeltevandssand KS2, hvorfra der skal indvindes, og for Danien Kalk hvorfra Vindinge Vandværk indvinder grundvand fra 2 borer.



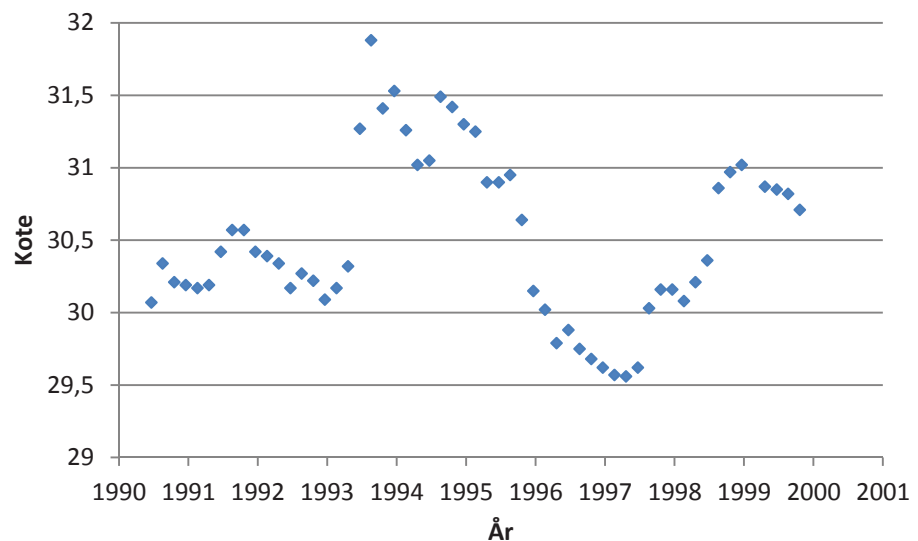
Figur 2.6: Grundvandspotentiale i magasin KS2, det smeltevandssand der indvindes fra /1/. Lysegrøn markerer område øst og vest.

Grusgraven ligger over et toppunkt i grundvandsspejlets potentialeflade for smeltevandssand KS2, så grundvandet strømmer til alle sider, dvs. bort fra området. Alle omkringliggende indvindingsboringer vil derfor potentielt kunne være direkte/indirekte påvirket af aktiviteter fra råstofindvindingen.

En gennemgang af de omkringliggende boringer viser, at det primært er DGU nr. 206.39 der har kontinuerlig tidsserie af pejlinger til bestemmelse af årstidsvariationen. Boringens placering er vist på Figur 3.1. De øvrige boringer med flere pejlinger har usammenhængende tidsserier, som gør det vanskeligt at skelne en evt. årstidsvariation fra en mere generel trend i grundvandsspejlet.

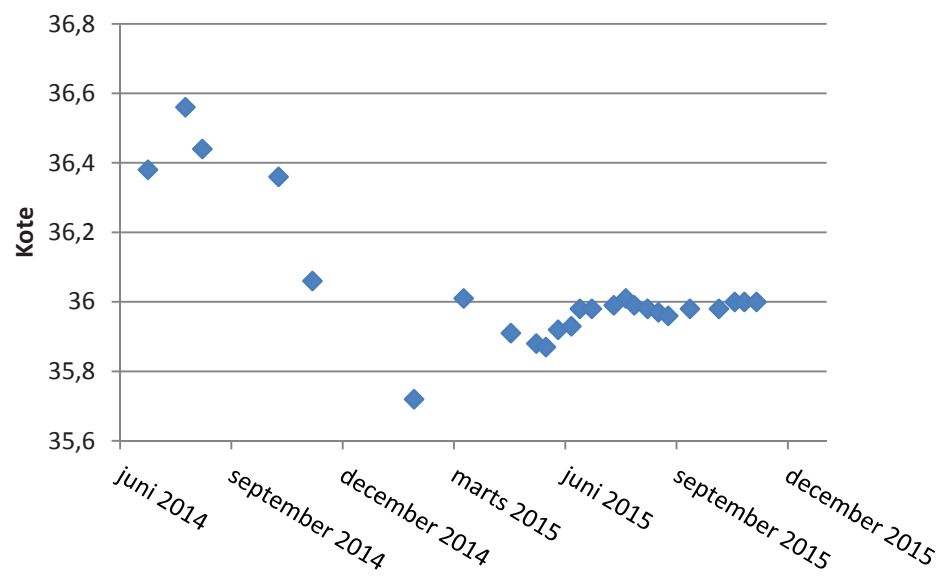
DGU nr. 206.39 er filtersat i et dybere magasin end hvorfra en indvinding af råstoffer vil foregå. En tidsserie fra et dybere magasin vil typisk udvise mindre årstidsvariationer, da de beskyttende lerlag ovenover udjævner det aktuelle nedbørsmønster.

En pejletidsserie for DGU nr. 206.39 er vist på Figur 2.8. Det ses at årstidsvariationen ligger i intervallet $\frac{1}{2}$ -1 meter, dog findes der større udsving når der sammenlignes fra år til år. Vandstanden varierer i hele perioden fra 31,5 m til 29,5 m, svarende til 2 m. Tidsserien er ikke påvirket af råstofindvinding ved Øde Hastrup idet indvinding under grundvandsspejl først blev påbegyndt i Øde Hastrup i 1999. Der findes ikke nyere pejletidsserier for området som kan belyse årstidsvariationerne. Desuden er der usikkerhed om boringens filtersætning idet boringen ifølge brøndborer er filtersat i grønsandskalken, mens den ifølge Jupiterdatabasen er filtersat i sand og grus.



Figur 2.8: Pejletidsserie for 206.39.

Der er i perioden målt vandstand i Øde Hastrup Grusgrav, se Figur 2.9. Målingerne er foretaget i gravesø ved den eksisterende indkørsel. Tidligere undersøgelser viser, at vandstanden i gravesøerne varierer med ca. 20 cm, hvilket betyder at nedenstående figur repræsenterer vandstandsvariationen i alle grusgravens gravesøer. Figur 2.9 viser at vandstanden varierer mellem 170 og 255 cm, dvs. en variation på 85 cm. De største variationer forekommer i perioden juni 2014 - januar 2015 hvorefter vandstanden er mere stabil igennem 2015.



Figur 2.9: Vandstand i gravesø i Øde Hastrup i perioden 2014-2015.

3 RÅSTOFINDVINDINGENS PÅVIRKNING AF GRUNDVANDSSPEJLET

I forbindelse med råstofindvinding under grundvandsspejlet i området omkring grusgraven ved Øde Hastrup vil der forekomme en påvirkning af grundvandsstanden både i graveområdet og i grundvandsmagasinet.

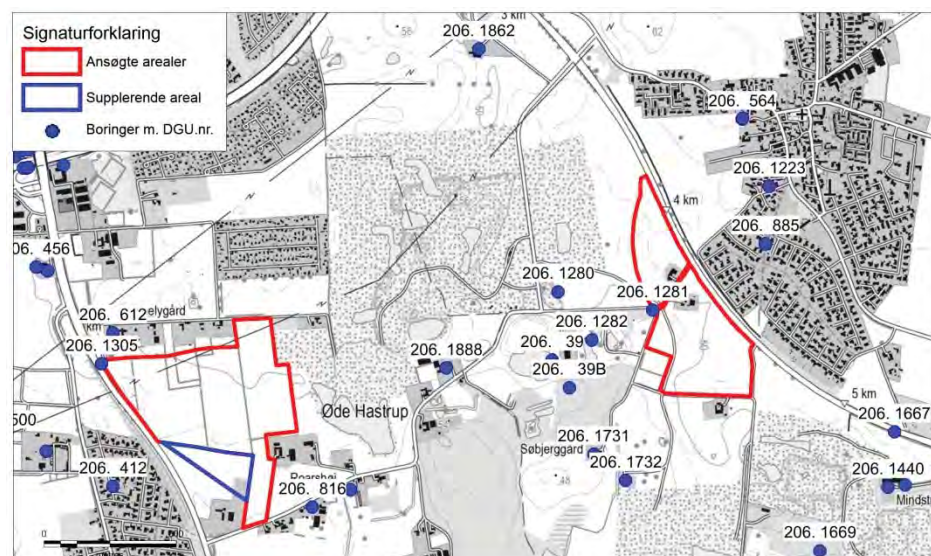
Når der indvindes råstoffer under grundvandsspejlet vil der strømme grundvand til som erstatning for det bortgravede råstof. Der fjernes ikke grundvand fra magasinet, hvorfor råstofindvinding ikke kan sidestilles med grundvandsindvinding. Under råstofindvinding flyttes grundvand fra magasinet til råstofgraven/gravesøen, hvoraf magasintallet i graven ændres fra den aktuelle effektive porøsitet til 1/7/. I det følgende er der foretaget et estimat på grundvandssænkningerne forårsaget af råstofindvindingen ved Øde Hastrup Grusgrav efter beregningsmetoden beskrevet i 7/.

Indledningsvist foretages parameterbestemmelse til sænkingsberegningerne. Parametrene er generelt fastsat som middelværdier, dog til den konservative side. Med konservativ menes der, at der fastsættes parameterværdier der resulterer i større sænkninger end det forventelige. Hermed vil sænkingsberegningerne være konservative, men dog realistiske.

3.1 Parameterbestemmelse

3.1.1 Grundvandsmagasinet mættede tykkelse

I området ved Øde Hastrup Grusgrav findes der flere eksisterende borer, se Figur 3.1.



Figur 3.1: Borer omkring Øde Hastrup grusgrav.

Ved gennemgang af borejournaler fra GEUS' Jupiter database er der fundet de noterede sandforekomster i Tabel 3.1 og Tabel 3.2 for hhv. det vestlige og østlige ansøgte areal.

Tabel 3.1: Oversigt over grusforekomster og vandspejlskoter ved det vestlige ansøgte areal.

DGU nr.	Samlet grustykkelse [m]	Vandmættet grustykkelse [m]	Vandspejlskote [m]
206.612	>7,5	>7,5	39,28 (2002)
206.456	16	6	33,93 (1956)
206.613	>9,3	>8,5	36,2 (2013)
206.816	6	4,8	33,12 (1969)
206.412	14,25	6,75	32,93 (1953)
206.551	14,9	7,04	35,34 (2002)

Af Tabel 3.1 ses, at den vandmættede grustykkelse (grundvandsmagasins tykkelse) mindst har en tykkelse på 4,8 m og potentielt kan have en tykkelse større end 8,5 m. På baggrund heraf vurderes den mindste vandmættede grustykkelse at være 5 m. Den største vandmættede grustykkelse vurderes at være 10 m svarende til gravedybden under grundvandsspejl. Den gennemsnitlige vandmættede grustykkelse vurderes at være 6,8 m.

Tabel 3.2: Oversigt over grusforekomster og vandspejlskoter ved det østlige ansøgte areal.

DGU nr.	Samlet sand/Grustykkelse [m]	Mættet sand/Grustykkelse [m]	Vandspejlskote [m]
206.39	5,6	0	30,71 (2000)
206.39B	4,2	4,2	35,65 (2012)
206.1669	6,2	2,93	34,76 (2012)
206.1667	10	2,41	34,21 (filter i kalk, 2012)
206.885	34	15,65	26,85 (filter i kalk, 2002)
206.1223	13,5	3,5	35,43 (filter i kalk, 1969)

Af Tabel 3.2 ses det, at den mættede grustykkelse ligger på 0-15 m tykkelse. På baggrund heraf vurderes den mindste vandmættede grustykkelse at være 2,4 m (der ses bort fra DGU nr. 206.39, hvor vandspejlet ligger dybere end det grundvandsmagasin hvortil sænkningpåvirkning vurderes). Den største vandmættede

grustykkelse vurderes at være 16 m. Den gennemsnitlige vandmættede grustykkelse vurderes at være 4,8 m.

3.1.2 Porøsitet

Den effektive porøsitet er fastlagt efter værdier fundet i litteraturen, se *Tabel 3.3*. Af tabellen ses det, at den effektive porøsitet for sand ligger i intervallet fra 0,15 til 0,35. Det vælges at fastsætte porøsiteten til 0,2, hvilket er et konservativt valg, idet en større effektiv porøsitet medfører en mindre grundvandssænkning.

Tabel 3.3: Effektive porøsiteter for forskellige magasinaflejring, efter /7/.

Magasinaflejring	Effektiv porøsitet
Mellemkornet sand	0,15-0,30
Groft sand	0,2-0,35
Grus	0,1-0,35
Kalksten	0,01-0,24

I forbindelse med tidligere udarbejdet VVM i samme område er der valgt at udføre beregninger med porøsiteter på 0,1 og 0,3 /13/. Derfor fastholdes parameterintervallet med en porøsitet på 0,2.

3.1.3 Horisontal hydraulisk ledningsevne

Den horisontale hydrauliske ledningsevne er undersøgt via kornstørrelsesfordelinger fra en tidligere undersøgelse i området /14/, via renpumpningsdata fra GEUS' Jupiterdatabase samt fra den tidligere udarbejdede VVM i 2003 /13/.

I forbindelse med tidligere undersøgelser i området /14/ er der udarbejdet 3 kurver over kornstørrelsesfordelinger. På baggrund af de aflæste 10 % fraktiler beregnes horisontale hydrauliske ledningsevner. For grovkornede jordarter, som dem der er fundet ved Øde Hastrup Grusgrav, kan den hydrauliske ledningsevne estimeres ud fra følgende formel /15/:

$$K = 0,01 \cdot d_{10}^2$$

Herved er de hydrauliske ledningsevner estimeret i *Tabel 3.4*. Den gennemsnitlige hydrauliske ledningsevne for området kan herved beregnes til 0,0033 m/s. På baggrund af den gennemsnitlige vandmættede grustykkelse på 5,8 m fås en transmissivitet på 0,019 m²/sek.

Tabel 3.4: Beregnet hydraulisk ledningsevne på baggrund af kornstørrelsesfordelinger.

Prøve	D10 (mm)	K-værdi (m/s)	Grustykkelse (m)	T-værdi m ² /sek.
1	0,75	0,005625	6,8 / 4,8	0,0383 / 0,0270
2	0,28	0,000784	6,8 / 4,8	0,00533 / 0,00376
3	0,60	0,0036	6,8 / 4,8	0,0245 / 0,0173

Den horisontale hydrauliske ledningsevne er også vurderet på baggrund af en beregning af transmissivitet på baggrund af renpumpningsdata fra GEUS' Jupiterdatabase, se Figur 3.2. Den gennemsnitlige T-værdi for de omkringliggende boringer ligger på 0,0086 m²/sek. På baggrund af den gennemsnitlige vandmættede grustykkelse på 5,8 m fås en horisontal hydraulisk ledningsevne på 0,00143 m/s.



Figur 3.2: Transmissiviteter på baggrund af renpumpningsdata fra GEUS' Jupiterdatabase.

Beregningerne i den tidligere udførte VVM /13/ viser, at der her er vurderet en min. hydrauliske ledningsevne på 0,00066 m/s og en maks. på 0,00134 m/s. Middelværdien ligger derfor på 0,001 m/s.

Ved sammenligning af resultaterne ses, at de horisontale hydrauliske ledningsevner på baggrund af renpumpningsdata og tidligere udført VVM ligger på samme niveau 0,001 og 0,00143 m/s. Beregninger på baggrund af kornstørrelsesfordeling ligger lidt højere med 0,0033 m/s. Transmissiviteten/ledningsevnen beregnet ud fra sigteprøveanalyserne vurderes dog ikke usandsynlig, idet transmissiviteter beregnet ud fra renpumpningsdata ikke tager højde for eventuelle filtertab. Der er således en vis sandsynlighed for, at transmissiviteterne beregnet ud fra renpumpningsdata er underestimeret. Omvendt er transmissiviteten beregnet ud fra sigteprøveanalyser ikke reelle værdier for transmissiviteten, idet beregningsmetoden ikke tager hensyn til hvorledes jordkornene er lejret. Det vurderes, at en horisontal hydraulisk ledningsevne på 0,001 m/s er det mest realistiske estimat.

3.1.4 Råstofindvindingsmængde under vandspejl

Der konsekvensvurderes for følgende 3 scenarier. Som det fremgår af scenarierne vil det vestlige område formentlig medføre den største sænkning, da der i det østlige område i mindre omfang vil blive foretaget gravning under grundvandsspejlet. Der er samlet søgt om 200.000 m³ under grundvandsspejl pr. år, på de ansøgte arealer.

Scenarie 1:

Der indvindes 100.000 m³/år fra det vestlige område og 50.000 m³/år fra det østlige område.

Scenarie 2:

Der indvindes 150.000 m³/år fra det vestlige område og 50.000 m³/år fra det østlige område.

Scenarie 3:

Der indvindes 50.000 m³/år fra det vestlige område og 150.000 m³/år fra det østlige område.

I scenarie 3 indvindes 150.000 m³/år fra det østlige område, til trods for at ressourcens størrelse er mindre her. Formentlig vil en del af materialet indvindes i det eksisterende graveareal nordvest for område øst. Scenarie 1 er derfor det mest realistiske.

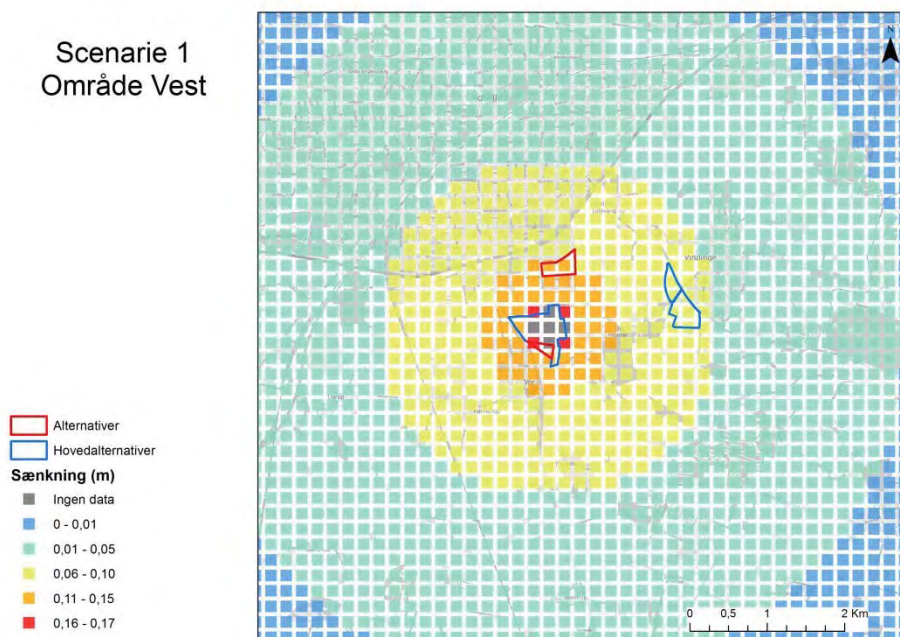
3.2 Resultater af sænkingsberegninger

På grundlag af ovenstående valg af inputparametre er der efter metoden beskrevet i /4/ foretaget beregninger af råstofindvindings påvirkning af grundvandsspejlet. Alle påvirkningsberegninger er foretaget således, at resultaterne vises efter 10 års råstofindvinding.

3.2.1 Scenarie 1

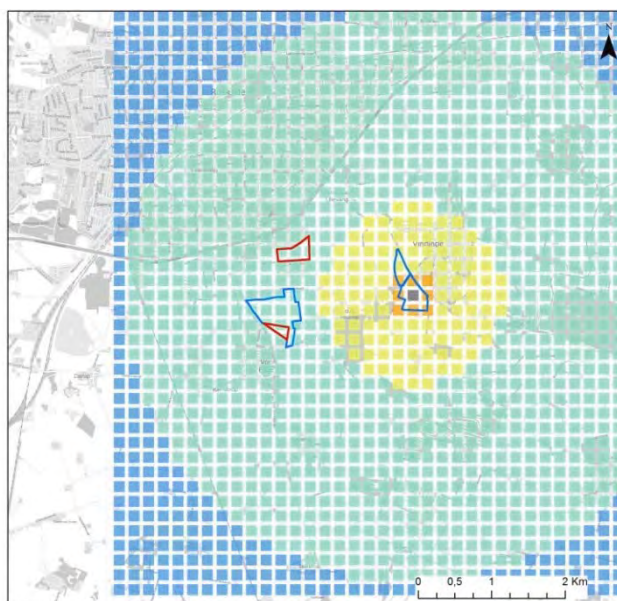
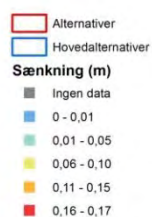
For område vest beregnes en sænkning på 16-17 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 5 cm, se Figur 3.3.

For område øst beregnes en sænkning på 11-15 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 8-9 cm, se Figur 3.4.



Figur 3.3: Scenarie 1 – område vest. Sænkning af grundvandsspejl.

Scenarie 1 Område Øst

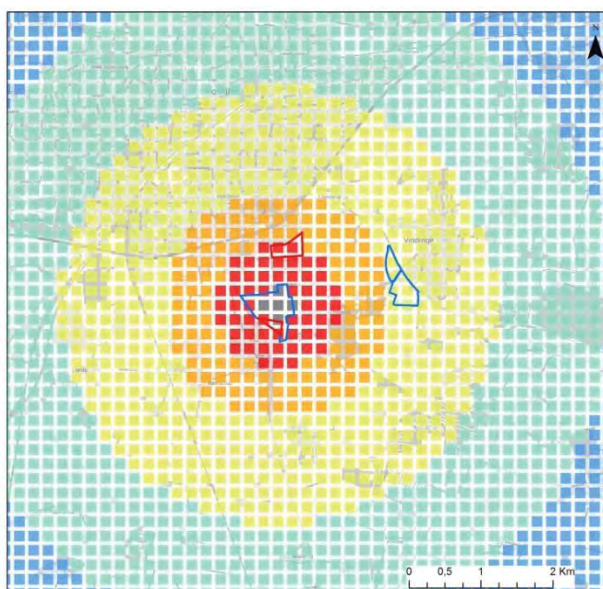
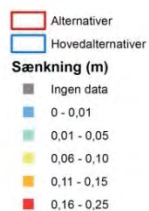


Figur 3.4: Scenarie 1 – graveområde øst. Sænkning af grundvandsspejl.

3.2.2 Scenarie 2

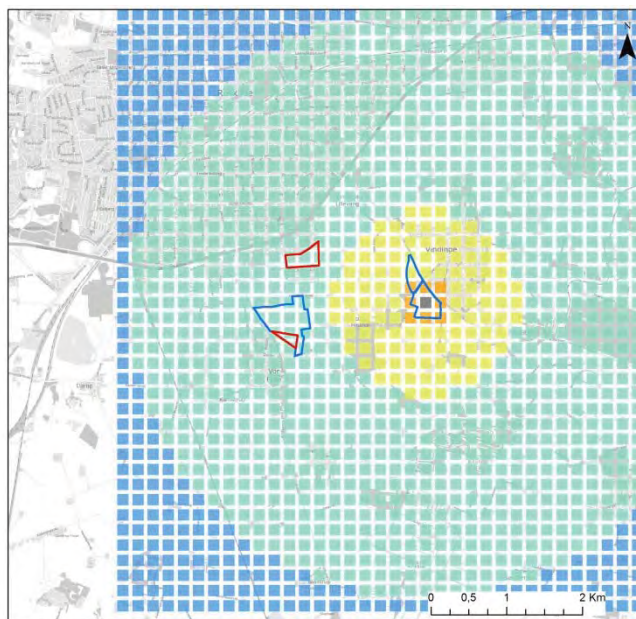
For område vest beregnes en sænkning på op til 25 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 6-10 cm, se Figur 3.5. For område øst beregnes en sænkning på 11-15 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 7-9 cm, se Figur 3.5.

Scenarie 2 Område Vest



Figur 3.5: Scenarie 2 – område vest. Sænkning af grundvandsspejl.

Scenarie 2 Område Øst

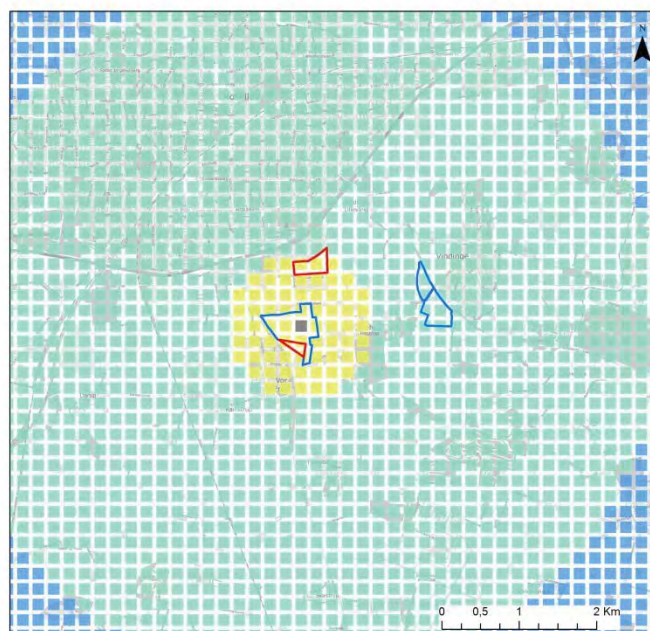
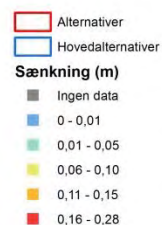


Figur 3.6: Scenarie 2 – område øst. Sænkning af grundvandsspejl.

3.2.3 Scenarie 3

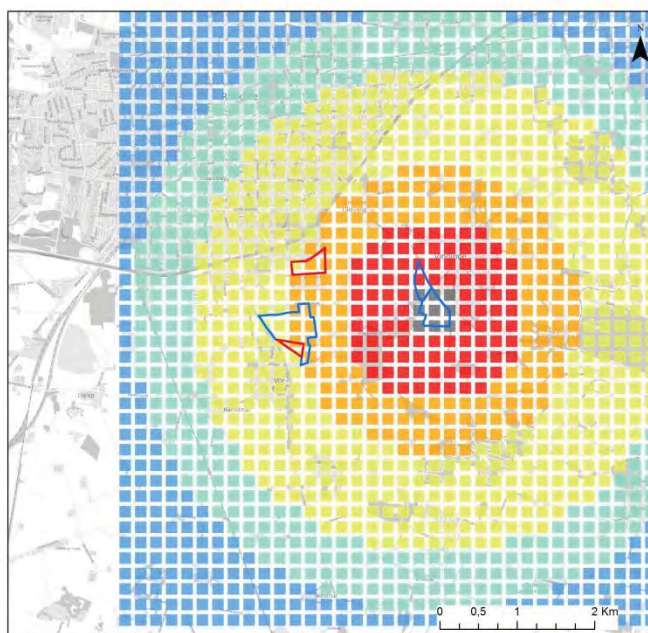
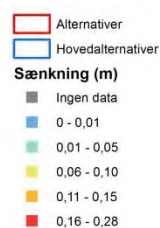
For område vest beregnes en sænkning på 6-10 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 1-5 cm, se Figur 3.7.

Scenarie 3 Område Vest



Figur 3.7: Scenarie 3 – område vest. Sænkning af grundvandsspejl.

Scenarie 3 Område Øst



Figur 3.8: Scenarie 3 – graveområde øst. Sænkning af grundvandsspejl.

For område øst beregnes en sænkning på 28 cm, og omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk en sænkning på omkring 22-26 cm, se Figur 3.8. Sænkningen ved Vindinge Vandværk vurderes at være overestimeret, da råstofressourcens størrelse formentlig er mindre end en opgravning på 150.000 m³/år kræver.

4 RÅSTOFINDVINDINGENS GEOKEMISKE PÅVIRKNING

Ved indvinding af grundvand til grusvask og efterfølgende afledning til gravesø eller sedimentationsbassin, samt ved iltning af opgravede sedimenter, kan der potentielt ske mobilisering, udfældning og udvaskning af en række naturligt forekommende, forurenende stoffer.

4.1 Naturligt forekommende stoffer

De meget kalkholdige sedimenter i graveområdet betyder, at okkerforurening ved iltning af pyrit og jernoxider og syredannelse ikke forventes at forekomme.

Nikkel og arsen kan optræde i høje koncentrationer i det oppumpede grundvand og i jern- og manganminerale /8, 9, 10, 11/ der frasorteres ved grusvask. Arsen vil udfældes sammen med jern under iltede forhold, så det bindes til okkeret i sedimentationsbassinet. Mængden af arsen der udfældes afhænger derfor af, hvor meget jern der er i vandet. Man kan bruge samme formel for arsenudfældning, som ved arsenfjernelse i et vandværks sandfilter /10/:

$$\text{Arsenfjernelse} = \frac{1,1 \cdot C_{\text{Fe}}}{1 + 1,1 \cdot C_{\text{Fe}}} \cdot 100\%$$

-hvor C_{Fe} er råvandets indhold af jern i mg/l. Derved kan man se om alt arsen udfældes eller om der stadig er arsen i vandet i sedimentationsbassinet. Nikkel udfældes sammen med mangan, så det bindes i manganoxider i sedimentationsbassinet. Arsenindholdet i grundvandet kan ses af to borer, hvoraf boring DGU nr. 206.1281 (se figur 2.1) ved graveområde øst har 0,39 µg/l og DGU nr. 206.1667 SØ for graveområde øst har 1,4 µg/l. Det oppumpede vand stammer fra kalkmagasinet, se kapitel 2. Selv om også jernindholdet er lavt, er arsenindholdet så lavt, at det ikke forventes at være forurenende i vandfasen og i de små mængder der udfældes i skyllebassinet.

Nikkel optræder i så små mængder i områdets grundvand fra sandlagene, at det skønnes at udfælde med mangan. I DGU nr. 206.39 er nikkelindholdet 4,2 µg/l, hvilket er det højeste for området.

Potentielt kan en stor grundvandssænkning forårsaget af oppumpet skyllevand eller ændring af grundvandets strømningsmønster ved råstofindvinding under grundvandsspejlet også forårsage indtrængning af marint infiltrationsvand (nutidigt havvand) eller optrængning af gammelt, salt residualvand.

Ifølge statens grundvandskortlægning er der ikke høje kloridindhold i grundvandsmagasinerne under graveområdet /1/, så der forventes ikke optrængning eller indtrængning af saltvand på grund af råstofindvindingen.

4.2 Nitrat

For nitrat gælder, at jo tykkere de ikke-opsprækkede lerlag nitraten strømmer igennem, jo mindre risiko er der for grundvandsforurening, da pyrit, ferrijern og reaktivt organisk materiale nedbryder nitrat. I sandlag er der langt større strømning og færre af de 3 komponenter der nedbryder nitrat, så her vil der være langt mindre nitratnedbrydning. Staten definerer i deres kortlægning /1/ under 5 m reduceret lerdæklag som stor sårbarhed overfor nitrat, 5-15 m som nogen sårbarhed og over 15 m som lille sårbarhed.

I graveområdet er den akkumulerede, ikke-iltede (reducerede) lertykkelse over det øverste primære grundvandsmagasin (kalklaget) på ca. 10-45 meters tykkelse, se kapitel 2.2. Der er derfor nogen sårbarhed i den sydøstlige del og ringe sårbarhed i resten af området. Ved råstofindvinding fjernes ca. 4-7 m overjord i form af de øverste lag moræneler, hvorved den akkumulerede dæklagstykkelse mindskes. Ifølge statens grundvandskortlægning /1/ ligger redoxfronten 5-7 m under terræn i området, så langt det meste af overjorden er derfor iltet. Overjorden er derfor ikke indregnet i den akkumulerede lertykkelse, og fjernelse af de ca. 7 m overjord i form af moræneler vil derfor ikke ændre på sårbarheden overfor nitrat.

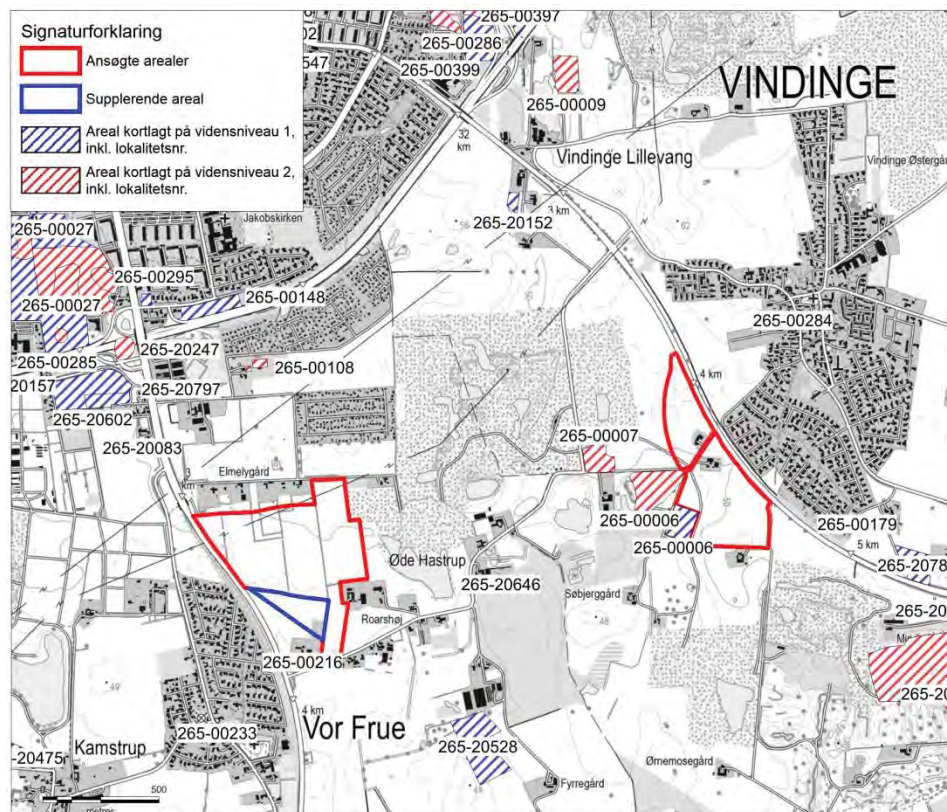
4.3 Pesticider og andre miljøfremmede stoffer

For pesticider gælder det, at de altovervejende bliver nedbrudt i den øverste 1 m af de dyrkede muld- og jordlag, hvor der er højt indhold af reaktivt organisk materiale. Derfor er der større risiko for, at pesticider fra de omkringliggende marker, vaskepladser, haver mm. udvaskes til grundvandet i graveområdet. Dette vil være en generel risiko ved al grusgravning i Danmark.

Ifølge statens grundvandskortlægning er der ikke fundet forbudte og tilladte pesticider i grundvandet i graveområdet /1/. Der er dog fundet BAM, nedbrydningsprodukt af totalukrudtsmidlet Prefix og Casoron i boring 206.612 (nordvestlige hjørne af nyt areal vest). Ifølge en generel rapport fra Region Hovedstaden og Region Midtjylland /12/ var der ikke fund af pesticider i 6 råstof søer, hvor der var aktiv råstofindvinding.

Omkring graveområdet findes der en række kortlagte forurenede arealer, se Figur 4.1. Da råstofindvinding er foregået under grundvandsspejl i området i en længere årrække vurderes indvinding på såvel det østlige som vestlige område ikke at påvirke de kortlagte lokaliteter anderledes end tidligere.

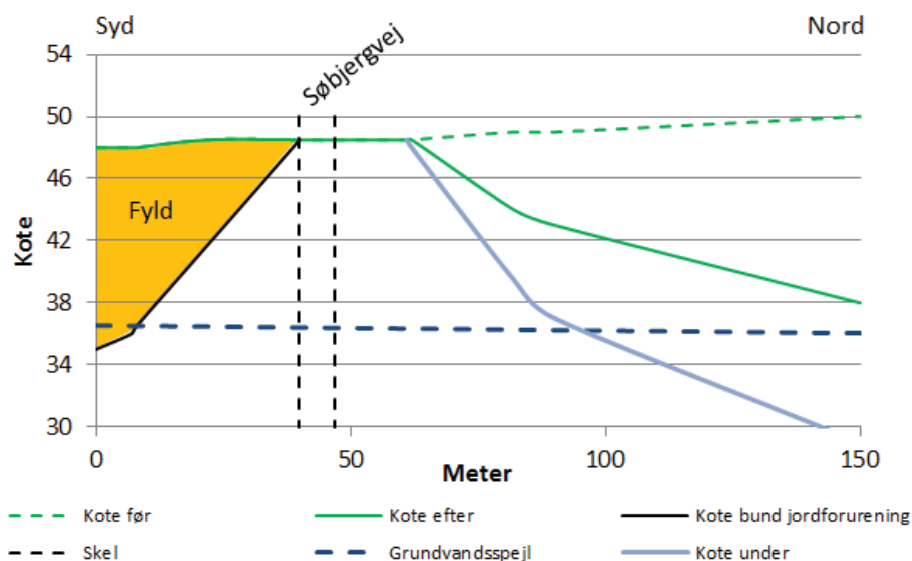
Sænkningerne som følge af råstofindvinding under grundvandsspejl er desuden begrænsede og væsentligt mindre end årstidsvariationen, se Figur 2.8.



Figur 4.1: Kortlagte arealer på vidensniveau 1 og 2 om området omkring Øde Hastrup.

Lokalitet 265-00006:

Lokaliteten er en tidligere råstofgrav som efterfølgende er anvendt til fyldplads og losseplads. Pladsen har været i drift i perioden 1979-80, hvor den har været anvendt til deponering af storskrald, have- og bygningsaffald samt vejmaterialer. Det er usikkert om der er sket deponering af slagter slam mv. Der findes ingen oplysninger om deponering af kemikalieaffald. Arealet anvendes i dag til græsning, samt sø mv. Der er i 2006 udtaget en vandprøve på lokaliteten. Der er ingen tegn på påvirkning fra lossepladsen i vandprøven. I 2014 er der 200 m. mod østnordøst udtaget vandprøve i boring DGU nr. 206.1281. I denne vandprøve er der heller ikke tegn på påvirkning fra lossepladsen.



Figur 4.2: Profil syd-nord fra jordforurening lokalitet 265-00006.

Figur 4.2 viser råstofindvindingens placering i forhold til lokalitet 265-00006. På grundlag af flyfotos vurderes det, at der er placeret fyld og affald under grundvandsspejl på lokaliteten. Der indvindes dog kun råstoffer indtil 15 meter fra Søbjergvej, således at minimumsafstanden på terræn til lokaliteten er ca. 25 meter og ved grundvandsspejlet i ca. kote 36 er afstanden ca. 90 meter. Der vurderes således ikke sandsynligt, at man i forbindelse med råstofindvinding vil få blotlagt ældre affald og fyld.

Da der allerede i dag indvindes under grundvandsspejlet, og da det ansøgte ikke vil bevirke større grad af indvinding vurderes det, at råstofindvindingen ikke påvirker forureningsspredningen på den kortlagte lokalitet.

Lokalitet 265-00007:

Lokaliteten er en tidligere råstofgrav som efterfølgende er anvendt til fyldplads og losseplads. Pladsen har været i drift i perioden 1973-83, hvor den har været anvendt til deponering af storskrald, have-, industri, bygnings- og erhvervsaffald samt vejmaterialer. Der findes ingen oplysninger om deponering af kemikalieaffald. Arealet anvendes i dag til græsning. Der er i 1992 udtaget en vandprøve på lokaliteten. Der er ingen tegn på påvirkning fra lossepladsen i vandprøven.

Da der allerede i dag indvindes under grundvandsspejlet, og da det ansøgte ikke vil bevirke større grad af indvinding vurderes det, at råstofindvindingen ikke påvirker forureningsspredningen på den kortlagte lokalitet.

Lokalitet 265-00646:

Lokaliteten består af en ca. 400 m. lang sti hvortil der i 1996 er anvendt slagge i en tykkelse af 25 cm. Kortlægningen skyldes, at det med høj sikkerhed er dokumenteret, at arealet er forurenet med tungmetaller i koncentrationer over Miljøstyrelsens grænseværdier.

Da der ikke er hydraulisk kontakt mellem det område hvor slaggen ligger og der hvor råstofindvindingen under grundvandsspejl medfører en sænkning, vurderes det, at råstofindvindingen ikke påvirker forureningsspredningen på den kortlagte lokalitet.

Lokalitet 265-00216:

Lokaliteten er kortlagt pga. tidligere 30.000 l nedgravet dieseltank, vaskeplads samt udendørs oplag. Der er desuden tidligere konstateret en jordforurening (olie) og foretaget oprensning på lokaliteten. Afstanden til den kommende råstofindvinding er 250-300 meter. Det vurderes, at råstofindvindingen ikke påvirker forureningsspredningen på den kortlagte lokalitet, da der ikke er hydraulisk kontakt mellem grundvandsmagasinet der indvindes råstoffer fra og arealet hvor jordforureningen findes.

4.4 Påvirkning fra råstofindvindingsaktiviteten

Råstofindvinding omhandler en række aktiviteter, bl.a. kørsel med tunge maskiner, indvinding under grundvandsspejl med suger og wiregravemaskine og oparbejdning. Disse aktiviteter medfører en række risici overfor påvirkning af jord og grundvand. Risikoen for forurening med f.eks. olie kan sammenlignes med den aktivitet der sker ved byggeri- og anlægsarbejder samt ved landbrugets anvendelse af tunge maskiner. Mht. indvinding af råstoffer under grundvandsspejl kan risikoen sammenlignes med oprensning af søer, vandhuller og grøfter. Sandsynligheden for udslip og spild er meget lille, og da evt. udslip sker under igangværende aktivitet kan der reageres umiddelbart, hvilket vil begrænse konsekvensen af et udslip.

Det vurderes at råstofaktiviteten kun udgør en begrænset risiko for forurening af jord og grundvand.

5 VURDERING

5.1 Vandbalance efter endt råstofindvinding

Efter endt indvinding vil en del af arealet fremstå som natur og en del som sø. Fra den frie vandflade må der forventes en forøget fordampning. Under nedbørshændelser vil der dog ske en direkte infiltration til søen og derved grundvandet. Den generelle erfaring er dog, at der ikke spores hverken sænkninger eller hævnings i grundvandsspejlet efter endt råstofindvinding.

5.2 Påvirkning af almene vandforsyninger

For Vindinge Vandværk er sænkningen i scenarie 1 beregnet til 5 cm for område vest og 8-9 cm for område øst, i scenarie 2 for område vest 6-10 cm og for område øst 7-9 cm, samt i scenarie 3 for område vest 1-5 cm og for område øst 22-26 cm.

Ovenstående midlertidige sænkninger af grundvandsspejlet, som følge af råstofindvinding, vil ikke påvirke Vindinge Vandværks indvindingsmængder og strømningsmønster væsentlig (sænkningstragt og indvindingsoplande), da en årstidsvariation på $\frac{1}{2}$ -1 m for grundvandsspejlets beliggenhed vil overtrumfe sænkningerne fra råstofindvindingen.

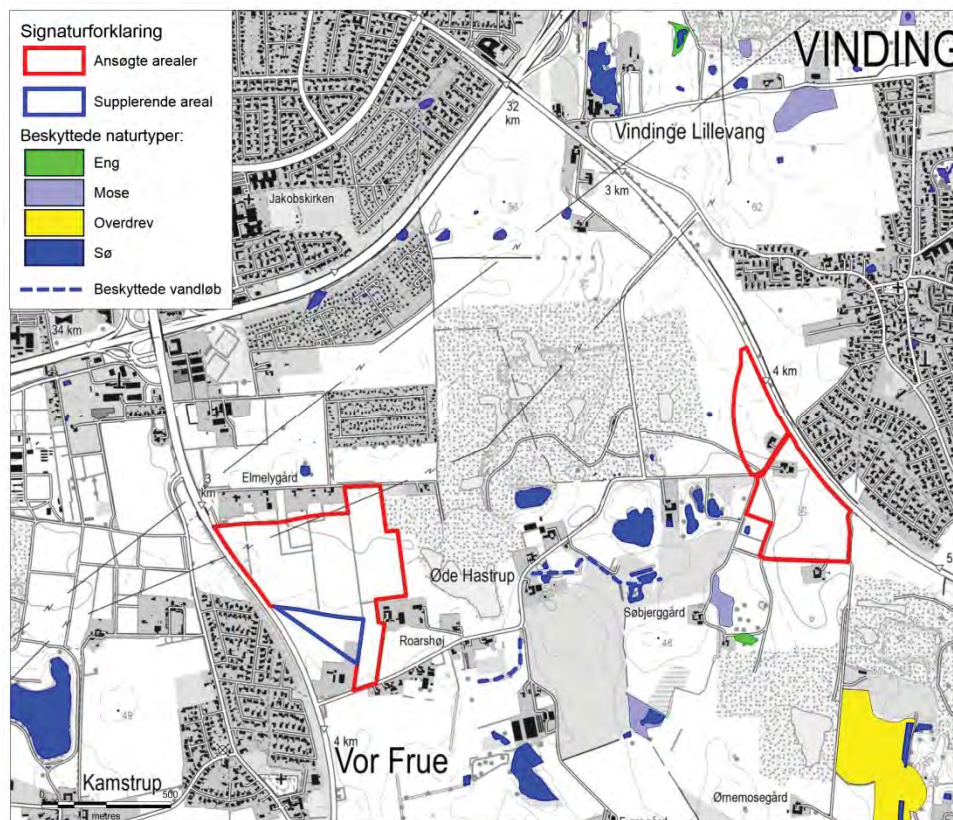
5.3 Påvirkninger af enkeltindvindere

Grundvandskvaliteten forventes ikke at blive forringet ved råstofindvindingen da nærmeste indvinding findes 160 meter fra det nærmeste ansøgte areal.

Da sænkningerne er begrænsede i forhold til de naturlige årstidsvariationer vurderes der ikke at opstå væsentlige miljøpåvirkninger for den lokale eller regionale drikkevandsforsyning. I de værste tilfælde ses en sænkning omkring boring DGU nr. 206.1731 på 26-30 cm. i scenarie 3 øst, mens der for det vestlige scenarie i værste tilfælde ses en sænkning for boring DGU nr. 206.816 på ca. 22 cm. i scenarie 2 vest.

5.4 Påvirkning af beskyttede naturtyper

Ved en sænkning i grundvandsspejlet kan våde §3-beskyttede naturtyper (eng, mose, overdrev og sø) potentielt påvirkes. Som det fremgår af Figur 5.1 er de tættestbeliggende §3-naturtyper søer som befinder sig hhv. nord for område Vest samt mellem område Vest og område Øst.



Figur 5.1: Våde §3-naturtyper omkring graveområder.

Den maksimale påvirkning for søerne vil for scenarie 1, 2 og 3 er hhv. 14, 21 og 28 cm.

En gennemgang af omkringliggende pejlinger der er filtersat i det samme magasin hvor råstofgravning foretages (KS2) viser, at vandspejlet er beliggende 7-17 meter under terræn. Søernes vandstand er derfor betinget af et sekundært vandspejl som ikke påvirkes af en evt. sænkning som følge af råstofgravning i det underliggende magasin. Det sekundære vandspejl opbygges terrænnært hvor de øverste 5-10 m primært består af moræneler.

De beregnede sænkninger vil derfor ikke medføre ændringer i vandstanden i §3-søerne, eller i de øvre §3 områder, da de er født af et sekundært vandspejl. Søerne findes også endnu selvom der i forvejen sker råstofgravning, hvilket underbygger at råstofgravning ikke tørlægger søerne.

Jf. Figur 5.1 ligger der mindre vandløbsstrækninger i området mellem de to nye graveområder. Det er samme forklaring som for søerne, dvs. at vandløbene ikke

har kontakt til grundvandsmagasinet hvorfra der graves, men fødes af overfladevand.

5.5 Påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer

Ifølge kapitel 4 vil der ikke være risiko for forurening og forurening med okker, da der er et højt kalkindhold i jorden. Ligeledes vurderes der ikke at ske opkoncentrering af arsen, nikkel og andre metaller i skyllevand og sedimentationsbassin. Opdrængning og indtrængning af saltvand vil heller ikke ske som følge af råstofindvinding.

Nitratsårbarheden vurderes ikke ændret som følge af råstofindvinding. Ved indvinding fjernes kun det øverste iltede morænelerslag, overjorden, så der fjernes ikke eksisterende akkumuleret, ikke iltet lerdæklag over det øverste primære grundvandsmagasin.

Pesticidsårbarheden vil øges ved at muldlag afrømmes, hvilket er standard for al grusgravning i Danmark. Men efterbehandling til naturformål skønnes at mindske brugen af sprøjtemidler på gravearealerne. Muldpålægning vil ikke ændre på pesticidsårbarheden, da muld fra depoter forventes at være inaktivt overfor pesticider, efter at have ligget i en årrække. Pesticider fra naboarealer vil i stort omfang sive ned på selve naboarealet og ikke via grusgraven.

De ringe sænkninger, der er mindre end de naturlige årstidsvariationer i grundvandsspejlet betyder, at råstofindvinding under grundvandsspejlet ikke vil forårsage tilstrømning af forureningskomponenter fra omgivelserne.

Det vurderes, at råstofindvindingen ikke påvirker forureningsspredningen på de kortlagte forurenede lokaliteter og der vil derfor ikke være øget risiko for forurening af overfladevand og grundvand på grund af råstofindvindingen.

5.6 Kumulative påvirkninger fra andre vandindvindinger i området

I kapitel 2.1 er områdets to kildepladser Vindinge Vandværk og Solhøj Kildeplads beskrevet.

Vindinge Vandværks 2 borer har en indvindingstilladelse på 160.000 m³/år, hvilket således er det maksimale der må indvindes årligt. Der er søgt om råstofindvinding af 200.000 m³/år under grundvandsspejlet på de ansøgte arealer, og sænkninger for dette er beregnet i scenarierne 2 og 3. Her fås sænkninger på maksimalt 20 cm omkring indvindingsboringerne ved Vindinge Vandværk. Det vurderes derfor, at sænkning af grundvandsspejlet på grund af råstofindvinding samt vandindvinding ved Vindinge Vandværks kildeplads (kumulerede effekt)

ikke væsentligt vil påvirke grundvandsspejlets sænkning og grundvandets strømningsmønster.

Solhøj Kildeplads ligger ca. 6 km øst for den eksisterende grusgrav og har en årlig indvindning på 3,5-4 mio. m³. Den store afstand mellem kildepladsen og råstofgraven, og den meget store grundvandsindvindning i forhold til råstofindvindingen betyder, at råstofindvindingsens kumulerede effekt med vandindvindingen på kildepladsen ikke væsentligt vil påvirke grundvandsspejlets sænkning og grundvandets strømningsmønster.

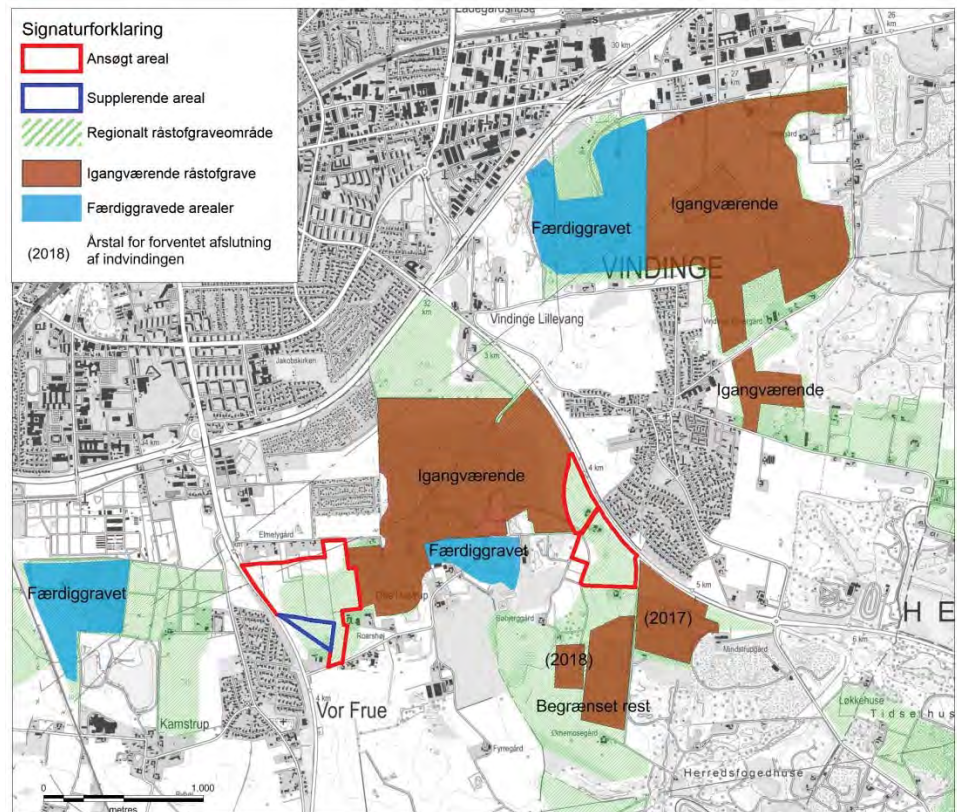
Indvindinger til husholdning er årligt meget lille, typisk 100-200 m³ /1/, så der vil være forsvindende lille kumuleret effekt mellem disse og råstofindvindingen.

5.7 Kumulativ påvirkning fra andre råstofgrave i området

Ud over det ansøgte findes der en række andre råstofgrave i området hvor der også graves under grundvandsspejl, se Figur 5.2. Der findes desuden en række udlagte graveområder hvor det er planlagt at der på sigt skal ske råstofindvindning.

For de fleste råstofgrave indvindes der kun i begrænset omfang under grundvandsspejl. Desuden er en række af de nærmeste grave, herunder gravene sydøst for Øde Hastrup ved at være færdiggravet. Det vurderes således, at den kumulative effekt mht. påvirkning af grundvandsspejlet er begrænset.

Mht. den eksisterende råstofgrav mellem det østlige og vestlige område vil indvindingen under grundvandsspejl ikke overstige 200.000 m³/år, svarende til volumen beskrevet i scenarie 1-3.



Figur 5.2: Råstofindvinding i området omkring Øde Hastrup. Grøn skravering viser graveområde udlagt i Råstofplan 2012. Desuden er der vist de igangværende og færdiggravede arealer. Hvor der er estimeret forventet årstal for endt råstofindvinding er dette angivet.

5.8 Påvirkning fra 0-alternativ

I 0-alternativet vil grusgraven blive gravet ud efter eksisterende tilladelser, hvorefter tilladelsen til produktion af råstoffer i grusgraven vil bortfalde.

Da der er tale om den samme indvindingsmængde, vurderes sænkningerne at være i samme størrelsesorden som sænkningerne beregnet i afsnit 3. Resultaterne af sænkningerne beskrevet i afsnit 3 er desuden i samme størrelsesorden som de sænkninger der er beskrevet i den tidligere VVM-redegørelse /13/.

6 SAMMENFATNING

Det vurderes, at der ikke sker en væsentlig kvantitativ og kemisk påvirkning af vandbalance, vandindvinding og naturtyper, samt at der ikke er kumulative effekter i forbindelse med råstofindvindingens påvirkning af grundvand.

7 MANGLER VED OPLYSNINGER OG VURDERINGER

Der findes ikke oplysninger om størrelsen af vandværkernes sænkningstragter i meter, så vandindvindingens sænkning af grundvandsspejlet i forhold til de beregnede scenarier for råstofindvindingens sænkning af grundvandsspejlet er vurderet i forhold til vandindvindingernes størrelse i m³.

8 REFERENCER

- /1/ Naturstyrelsen, 2015: *Redegørelse for Roskilde. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.*
- /2/ NIRAS, 2002: *Detailkortlægning af Solhøj Kildeplads Opland. Geologisk-, hydrogeologisk- og grundvandskemisk kortlægning. Rapport. NIRAS for Københavns Amt og Roskilde Amt, december 2002.*
- /3/ Københavns Amt og Roskilde Amt, 2004: *Indsatsplan for grundvandsbeskyttelsen i oplandet til Solhøj Kildeplads. Københavns Amt og Roskilde Amt, juni 2004.*
- /4/ Naturstyrelsen, 2015: *Redegørelse for Roskilde. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.*
- /5/ Miljøstyrelsen, 2000: *Zonering. Detailkortlægning af arealer til beskyttelse af grundvandsressourcen. Vejledning nr. 3 2000.*
- /6/ Naturstyrelsen, 2014: *Nitratsårbarhed og afgrænsning af FNI og IO. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning.*
- /7/ Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet, 2000: *Følgenvirkninger af råstofgravning under grundvandsspejlet. Udarbejdet af KAN Miljø (Kurt Ambo Nielsen) og Chalmers Tekniska Högskola (Johan Claesson og Gunnar Gustafson).*
- /8/ Miljøstyrelsen, 1999: *Fjernelse af metaller fra grundvand ved traditionel vandbehandling på danske vandværker. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, Nr. 17 1999.*
- /9/ Miljøstyrelsen, 2003: *Nikkelfrigivelse ved pyritoxidation forårsaget af barometerånding/-pumpning. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, Nr. 5 2003.*
- /10/ Miljøstyrelsen, 2005: *Arsenfjernelse på danske vandværker. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, Nr. 8 2005.*
- /11/ Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen, 2009: *Arsen i dansk grundvand og drikkevand - Bind 1: Arsen i dansk grundvand. Rapport*

- /12/ Region Hovedstaden og Region Midtjylland, 2014: *Konsekvenser for grundvandskvaliteten ved råstofindvinding under grundvandsspejlet. Rapport, Fase 2.*
- /13/ Hovedstadens udviklingsråd, 2003: *Udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav. Regionplantillæg med VVM, Regionplan 2001.*
- /14/ GEOKON, 1982: *En råstofdetailkortlægning af et område mellem Vor Frue og Vindinge, Roskilde Kommune.*
- /15/ Ovesen et al., 2007. *Lærebog i Geoteknik. ISBN10:87-502-0961-2. Polyteknisk forlag, 1. edition.*
- /16/ Akto innovation og KAN miljø, 2002. *VVM-redegørelse for udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav. Grundvandsundersøgelser.*

BILAG 3 - NATUR



INDHOLD

1	Indledning	3
2	Metode	3
2.1	Padder og krybdyr	3
2.2	Flagermus	4
2.3	Botanik	4
2.4	Miljømål	5
3	Beskrivelse af eksisterende forhold	5
3.1	§ 3-beskyttet natur	5
3.2	Natura 2000-områder	6
3.3	Padder og krybdyr	6
3.3.1	Padder (bilag IV- og fredede arter)	6
3.3.2	Markfirben (bilag IV-art)	7
3.3.3	Flagermus (bilag IV-arter)	7
3.4	Botanik	7
3.4.1	Eksisterende råstofgrav	7
3.4.1.1	O – overdrevslignende vegetation	8
3.4.1.2	S og S2 – skrænter	9
3.4.2	Ansøgte arealer	9
	Område A	10
	Område B	10
	Område C	10
4	Påvirkning fra projektet	11
4.1	Påvirkning fra hovedalternativ	11
4.1.1	Padder	11
4.1.2	Flagermus	12
4.1.3	Botanik	12
4.2	Påvirkning fra 0-alternativ	13
4.3	Påvirkning fra øvrige alternativ	13
4.4	Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter	13
5	Afværgeforanstaltninger	14
6	Mangler ved oplysninger og vurderinger	14
7	Referencer	14

1 INDLEDNING

I forbindelse med udarbejdelse af VVM redegørelse for udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav, omfatter nærværende bilag kortlægning af natur i de ansøgte arealer samt i og omkring den eksisterende råstofgrav, samt vurdering af forventede påvirkninger og forslag til afværgeforanstaltninger.

Bilaget omhandler nye feltundersøgelser af botanik, padder og krybdyr i og omkring råstofgraven, samt indsamling af tidligere data for området. Desuden vurderes forekomst af bilag IV-arter, samt eventuelle påvirkninger af områder beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3 og Natura 2000-områder.

2 METODE

Undersøgelserne af naturværdierne på de ansøgte arealer samt i og omkring Øde Hastrup Grusgrav omfatter både indsamling af nye data (feltundersøgelser) og indsamling af ældre data fra relevante databaser som Danmarks Miljøportal og Naturdata. Der er foretaget flere besigtigelser af området i sommeren 2015, med fokus på forekomsten af padder og krybdyr samt øvrige naturværdier i området.

2.1 Padder og krybdyr

Den 2. juli 2015 er der foretaget en undersøgelse af paddeforekomster på 16 lokaliteter, se Figur 2.1.



Figur 2.1: Vandhuller undersøgt for padder i juli 2015.

Undersøgelsen er foretaget ved lytning efter padder, visuel observation og ketsjning efter larver og haletudser. Ved besigtigelserne er der desuden foretaget registrering af de dominerende arter/slægter af vegetation og dyreliv i og omkring vandhullerne.

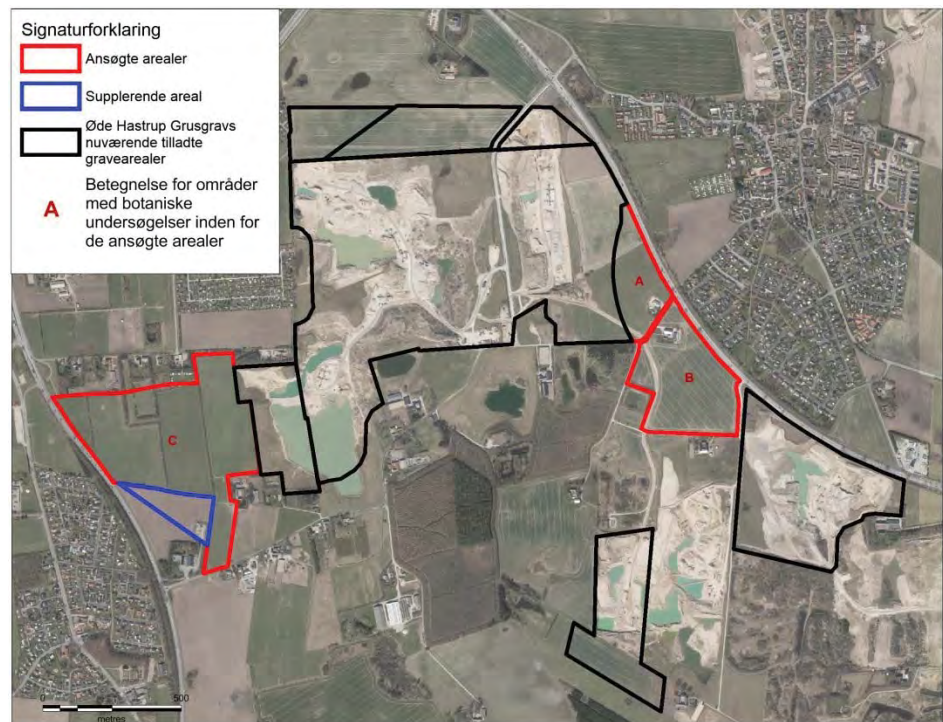
Data for tidligere fund af padder og krybdyr er undersøgt i Naturdatabasen og ved indhentning af oplysninger fra Roskilde Kommune.

2.2 Flagermus

Der er ikke foretaget nye undersøgelser af flagermus da projektet ikke indebærer fældning af ældre træer, der potentielt kan udgøre raste- og ynglesteder for flagermus. Information om tidligere registreringer af flagermus er undersøgt på Naturdatabasen og ved indhentning af oplysninger fra Roskilde Kommune.

2.3 Botanik

Der er den 8/9 2015 foretaget en botanisk gennemgang af den nuværende råstofindvinding og de ansøgte arealer ved Øde Hastrup Grusgrav, se Figur 2.2.



Figur 2.2: Relevante arealer for besigtigelsen d. 8. september 2015.

Ved besigtigelsen er den eksisterende råstofgrav gennemgået og de forekomende vegetationstyper er beskrevet, med fokus på dominerende arter, indikatorarter og sjældne arter. Vegetationen beskrevet på det ansøgte areal, og der har på det vestlige ansøgte areal været særligt fokus på de fire levende hegn.

Der findes ingen tidligere registreringer af vegetation for de udvalgte lokaliteter, og de er ikke omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

2.4 Miljømål

Ifølge Vandplan 2009-2015 /1/, forslag til Vandområdeplan 2015-2021 /2/ og Roskilde Kommuneplan 2013 /3/ er der ikke opstillet relevante miljømål for de ansøgte arealer.

3 BESKRIVELSE AF EKSISTERENDE FORHOLD

3.1 § 3-beskyttet natur

Der findes ingen områder beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3 indenfor de områder, hvor der er ansøgt om råstofindvinding. Nærmeste områder beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3 er flere vandhuller, der er beliggende umiddelbart op ad de ansøgte arealer, samt mindre eng- og moseområder, hvoraf de nærmeste ligger ca. 200 meter fra de ansøgte arealer. Flere af vandhullerne er tidligere

gravesøer, der er efterbehandlet og nu fremstår som vandhuller med et naturligt dyre- og planteliv.

3.2 Natura 2000-områder

Nærmeste Natura 2000-områder er Roskilde Fjord, der er beliggende ca. 3,5 km nordvest for råstofgraven.

3.3 Padder og krybdyr

3.3.1 Padder (bilag IV- og fredede arter)

Der blev registreret fire arter af padder ved besigtigelsen: Skrubtudse, lille vandsalamander, stor vandsalamander samt spidssnudet frø, fordelt på tre lokaliteter /4/.

Ved lokalitet nr. 6 blev der observeret et mindre antal nyforvandlede individer af skrubtudse, mens der på lokalitet nr. 10 blev fanget en del larver af stor vandsalamander.



Figur 3.1. Larve af stor vandsalamander fra vandhul 10.

Ved lokalitet 11 blev der fanget larver af både lille og stor vandsalamander, samt observeret voksne individer af lille og stor vandsalamander i vandhullet. Desuden blev der fanget et enkelt individ af spidssnudet frø (ny-forvandlet).

Der er desuden tidligere observeret løgfrø på lokalitet 11, men løgfrø blev ikke genfundet ved undersøgelsen i 2015.

3.3.2 *Markfirben (bilag IV-art)*

Ved gennemgang af området i juli 2015 blev der ikke observeret markfirben, men der blev registreret mange potentielle raste- og yngleområder i form af skråninger med mosaik af lav vegetation, buske og åbne jordområder /4/.

3.3.3 *Flagermus (bilag IV-arter)*

Der er ingen registreringer af flagermus i området. I henhold til håndbog om bilag IV-arter /5/ kan der forekomme vandflagermus, brunflagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, troldflagermus og dværgflagermus, som alle er almindelige arter /4/.

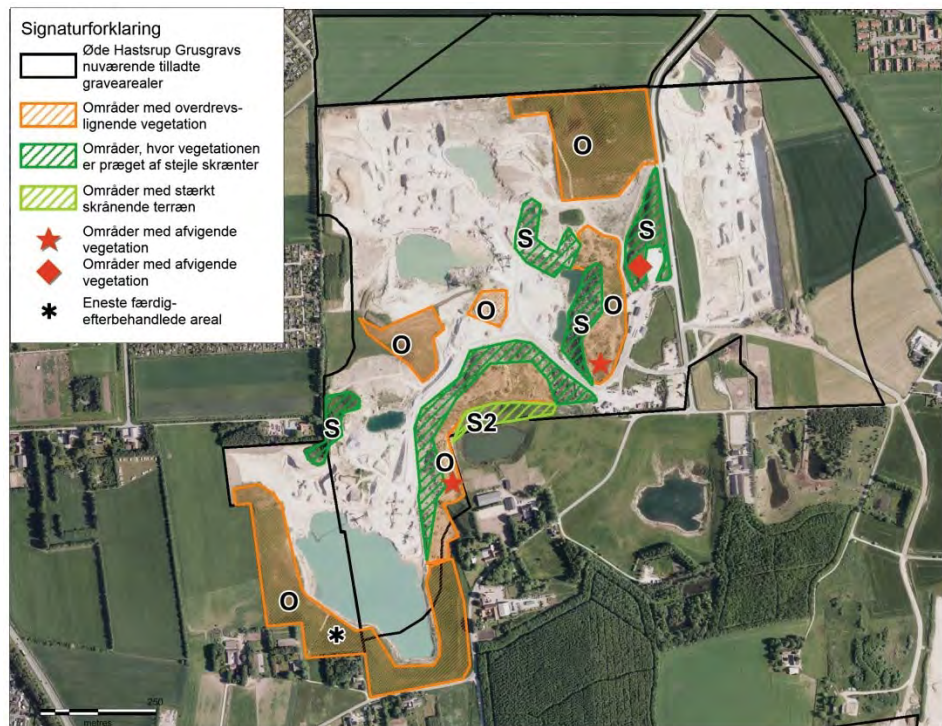
De levende hegn på det ansøgte areal vest for den eksisterende råstofgrav kan potentielt fungere som ledelinjer for eventuelle flagermus i området.

3.4 **Botanik**

3.4.1 *Eksisterende råstofgrav*

I de områder, hvor graveaktiviteten er ophørt (og/eller i dvale), kan vegetationen kategoriseres i 3 typer /6/. På skrænterne, se Figur 3.2 område S og S2, er vegetationen artsfattig og de fleste skrænter, undtaget et enkelt område, er kraftigt tilgroet af havtorn. Havtorn findes ofte i efterbehandlede grusgrave og vokser typisk på tør, sandet og mager jord, hvor den succesfuldt kan sprede sig over store arealer. Skrænterne er de fleste steder opstået som følge af opstakning af overjord, dvs. muldjord og råjord.

På de mange plateauer og toppe ovenfor de stejle skrænter er vegetationen mere artsrig med overdrevskaraktéristiske arter og domineret af græs.



Figur 3.2: Inddeling af vegetation i den eksisterende råstofgrav foretaget på baggrund af besigtigelse den 8. september 2015

3.4.1.1 O – overdrevslignende vegetation

Vegetationen på de højereliggende områder i grusgraven er domineret af græsser og jorden er flere steder leret. Der er ca. 5-15 % bar jord, og disse områder er typisk sandede. Syd for den store sø i råstofgravens sydligste del, er gravens eneste færdig-efterbehandlet område (markeret med * på Figur 3.2.)

Vegetationen på alle de overdrevslignende områder er domineret af græsarter, der er almindelige på overdrev: bl.a. rød svingel, bølget bunke, fløjlsgræs og alm. rapgræs. Der er dog flere problematiske arter på arealerne, bl.a. den invasive plante sildig gyldenris og de mere næringsstofkrævende arter som hvidkløver, lølfod, horse-tidsel, agertidsel, alm. kvik og eng-brandbærere. Spredt på områderne forekommer enkelte buske af havtorn og gråpil og/eller hvid-pil. I områderne markeret med stjerne, se Figur 3.2, er der udover ovennævnte arter fundet eng-rødtop, tigger-ranunkel, ager-padderok og bitter bakkestjerne; arter der alle indikerer en fugtigere jord. Disse områder (markeret med stjerne) er endnu ikke efterbehandlet og er beliggende på midlertidige depoter af råjord og/eller muldjord. I alt er der registeret 29 arter på de overdrevslignende arealer.



Figur 3.3. Overdrevslignende vegetation på de højere liggende arealer (O), foto: 8/9-2015.

3.4.1.2 *S og S2 – skrænter*

På de stejleste skrænter (S) i råstofgraven er vegetationen totalt domineret af havtorn. Skrænterne er opstået som følge af oplagring af råjord og/eller delvist muldjord og er ikke efterbehandlet. Buskene er næsten stort set totalt dækkende og kun meget lidt af jorden forekommer bar eller med lav vegetation. Enkelte buske af gråpil og/eller hvidpil forekommer. I de mere åbne områder er der primært forekomst af fløjlsgræs, alm. høgeurt, hvid stenklover, hare-klover og enkelte områder med den invasive art, sildig gyldenris.

En enkelt skrænt, eller skråning, er ikke tilvokset med buske. Her bærer vegetationen kraftigt præg af stor næringsstoftilgængelighed, og er domineret af stor nælde, horse-tidsel og alm. burre. Næringsstofmængden er væsentligt større i muldjord end i råjorden. Næringsstofmængden stammer fra den oprindelige anvendelse til jordbrugsformål.

3.4.2 *Ansøgte arealer*

Såvel det vestlige som østlige ansøgte areal er alle landbrugsjorde, der enten dyrkes med afgrøder eller er udlagt til græs.

Område A

Dyrket mark med efterafgrøde, fodervikke. I området ses spredte forekomster af andre planter, såsom rød- og hvid-kløver, lugtløs kamille og forskellige græsser.



Figur 3.4. Havtorn på stejl skrænt (S), foto 8/9-2015.

Område B

Dyrket mark, der ved besigtigelsen lige var høstet. I området ses spredte forekomster af andre planter, heraf rød- og hvid-kløver, lugtløs kamille og forskellige græsser.

Område C

Området bruges til teltplads ved Roskilde Festivalen, og der er sået græs på arealerne. Vegetation i de åbne græsarealer er domineret af alm. rapgræs, alm. rajgræs og en blanding af rød- og hvid-kløver, typiske i almindelige frøblandinger. Af ældre luftfotos fremgår det, at området tidligere har været dyrket mark.

Der er fire levende hegn i området, se Figur 2.2. Alle hegn er ældre og stammerne har de fleste steder en diameter på mere end 10 cm. I hegnene, H1 og H2, domineres vegetationen af birk og grantræer, med spredte buske af alm. røn og rynket rose. H3 er det højeste af de fire hegn og er totalt domineret af fyrretræ. H4 ligger længst væk fra den eksisterende råstofgrav og vegetationen er her lavere og domineret af ahorn, mirabel og birk.

4 PÅVIRKNING FRA PROJEKTET

4.1 Påvirkning fra hovedalternativ

4.1.1 *Padder*

Spidssnudet frø og stor vandsalamander, der begge er arter på habitatdirektivets bilag-IV, er fundet i vandhul nr. 11, se Figur 4.1, der er beliggende ca. 150 meter nord for det vestlige ansøgte areal, se Figur 2.2. Det kan ikke udelukkes, at disse arter benytter de ansøgte arealer og de levende hegn som rasteområder. Begge arter opholder sig dog primært indenfor få hundrede meter fra ynglevandhullet /5/. Mark og græsarealerne, samt det krat der ligger umiddelbart rundt om vandhullet, vurderes at være de vigtigste rasteområder for disse arter. Da der er andre vigtige rasteområder i mellem vandhullet og det vestlige ansøgte areal, vurderes det at det ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af områdets økologiske funktionalitet for de to paddearter.

I vandhul nr. 10 blev der fundet en del larver af stor vandsalamander, se Figur 3.1. Vandhullet ligger mere end 500 m nord for det vestlige ansøgte areal. Den store afstand mellem det ansøgte areal og vandhul nr. 10 gør, at aktiviteter i de ansøgte arealer ikke vurderes at have nogen påvirkning på raste- og yngleområder for stor vandsalamander.

I vandhul nr. 6 blev observeret et mindre antal nyforvandlede individer af skrubtudse. Vandhullet ligger mere end 500 m fra de ansøgte arealer og vandstanden i vandhullet vurderes ikke at blive påvirket. Vandhullet er dannet som følge af tørveindvinding og vandspejlet i søen repræsenterer et terrænnært sekundært lokalt magasin.

Udvidelsen af Øde Hastrup Grusgrav vil ikke øge trafik på vejene, der ligger rundt om vandhullerne. Der er ikke søer og vandhuller på de ansøgte arealer og vandstanden i de undersøgte vandhuller vurderes ikke at blive påvirket.

De nye søer, der opstår som følge af indvindingsaktiviteterne, kan på sigt udgøre gode leve- og yngleområder for padder, hvilken kan gavne populationerne i området.

Det vurderes af områdets økologiske funktionalitet for padder ikke vil blive påvirket ved råstofindvinding i de ansøgte arealer.



Figur 4.1. Vandhul 11. Foto fra besigtigelsen i juli 2015.

4.1.2 *Flagermus*

Projektet omfatter ikke fældning af ældre træer, der kan udgøre et raste- og ynglested for flagermus, og der er derfor ikke foretaget specifikke undersøgelser af flagermus. De levende hegn i det vestlige ansøgte areal kan potentielt udgøre ledelinjer for eventuelle flagermus i området. Det vurderes dog, at de levende hegn ikke udgør væsentlige ledelinjer i området, da de ikke skaber forbindelse med andre egnede levesteder for flagermus.

Der findes ingen tidligere registreringer af flagermus i området, og det vurderes at fjernelsen af potentielle ledelinjer er uvæsentlig, selv hvis der skulle findes en bestand af flagermus i området. De arter som potentielt kan forekomme i området er alle almindelige arter med stor udbredelse i Danmark.

De nye søer, der opstår som følge af råstofaktiviteterne, kan på sigt udgøre gode fourageringshabitater for en del flagermusarter, hvilken kan gavne en eventuel bestand i området.

4.1.3 *Botanik*

Den botaniske værdi i både den eksisterende råstofgrav og de ansøgte områder vurderes at være ringe. I den eksisterende råstofgrav er vegetationen flere ste-

der mere eller mindre domineret af arter, der kan være problematiske (dominerende og skyggende) for udviklingen af artsrige naturtyper. Det er arter som sildegylde, horse-tidsel og alm. rapgræs. De problematiske arter er særligt udbredt på de endnu ikke efterbehandlede skrænter.

Der er ikke registreret rødlistede arter eller arter på habitatdirektivets bilag IV.

De lysåbne naturtyper, som overdrev og enge, er presset i det danske landskab. Rigtig efterbehandling af råstofgrave øger muligheden for, at netop disse naturtyper kan indfinde sig her /7/. Den botaniske sammensætning på de ansøgte arealer vil ved efterbehandling af potentielt ændres fra dyrket landbrugsareal til overdrevslignende naturtyper.

Ved efterbehandling af arealerne vurderes det, at områdets botaniske værdi kan blive forbedret. Der bør dog være fokus på bekæmpelse af invasive arter, evt. ved ikke at udlægge muldjord tilbage ved efterbehandlingen.

4.2 Påvirkning fra 0-alternativ

I 0-alternativet udgraves Øde Hastrup Grusgrav efter gældende gravetilladelse, hvorefter indvindingen ophører og efterbehandling udføres. Herved forbliver tilstanden for arter på habitatdirektivets bilag IV og vegetationen i ansøgte arealer uændret. Ved ikke at udgrave de ansøgte arealer vil der forblive landbrugsjord på områderne og der vil ikke være mulighed for at udvikle nye naturområder.

4.3 Påvirkning fra øvrige alternativ

Et alternativ til 0-alternativet er at der også foretages indvinding på arealet syd for område C, se Figur 2.2. Arealet her er også landbrugs areal og der vurderes ikke at være flagermusegnede træer eller paddevandhuller på arealet. Ved dette alternativ øges det samlede areal og det vurderes den potentielle positive påvirkning af vegetationen og arter på habitatdirektivets bilag VI kan blive større.

4.4 Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter

Der er flere råstofgrave i området omkring Roskilde, men alle råstofindvindinger er adskilt af større veje og anlæg. Kumulativt vil arealet af efterbehandlede råstofgrave, med mulighed for en større biologisk mangfoldighed og rekreativ værdi omkring Roskilde, øges. Det vurderes, at der ved efterbehandling af de ansøgte arealer kan være en positiv kumulativ påvirkning på både den biologiske mangfoldighed og befolkningens adgang til rekreative områder.

5 AFVÆERGEFORANSTALTNINGER

For at begrænse udbredelsen af invasive og andre problematiske arter (planter der trives med høj næringsstofftilgængelighed) kan muldjord, der typisk er næringsrig og har en stor frøbank, placeres udvalgte steder i forbindelse med udgravningen og i efterbehandlingen. Her ved kan de næringsfattige naturtyper også få en større chance for at etablere sig efter at afslutte grusgravning.

6 MANGLER VED OPLYSNINGER OG VURDERINGER

Det vurderes, at de udførte feltundersøgelser og indhentning af tidligere indsamlede data er tilstrækkelige til at vurdere projektets påvirkninger på natur i området. Der er ikke udført feltundersøgelse af flagermus i området, men det vurderes ikke være nødvendigt, da området vurderes ikke at rumme yngle- og rastesteder for flagermus.

7 REFERENCER

- /1/ Naturstyrelsen, 2014: *Vandplan 2009-2015. Isefjord og Roskilde Fjord. Hovedvandopland 2.2. Rev. 2014.*
- /2/ Naturstyrelsen, 2014: *Udkast til Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland.*
- /3/ Roskilde Kommune, 2013: *Roskilde Kommuneplan 2013.*
- /4/ NIRAS notat fra d. 6. juli 2015. *Roskilde Sten og Grus. Paddebesigtigelse, juli 2015.*
- /5/ DMU, 2007: *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007.*
- /6/ NIRAS notat fra d. 8. september 2015. *Roskilde Sten og Grus. Botanisk undersøgelse.*
- /7/ EnviNa og KTC, 2014: *Mere natur i råstofgrave – forvaltning og bevarelse.*

BILAG 4 – TRAFIK

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Metode.....	2
3	Beskrivelse af eksisterende forhold	2
3.1	Data	3
4	Påvirkning fra projektet	5
4.1	Påvirkning fra hovedalternativ	5
4.2	Påvirkning fra 0-alternativ	5
4.3	Påvirkning fra øvrige alternativer	6
4.4	Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter	6
5	Afværgeforanstaltninger	6
6	Mangler ved oplysninger og vurderinger.....	7
7	Referencer.....	7

1 INDLEDNING

En forudsætning for driften af en grusgrav er salg af råstoffer. Salget foregår løbende ved at lastbiler kører ned i graven, får læsset råstofferne, kører op på vægten, afregner med kontoret og kører derfra igen.

Lastbiltrafikken til og fra grusgraven har potentielt store lokale miljøpåvirkninger hos naboer til det anvendte vejnet. Miljøpåvirkningerne afhænger, udover antal biler, af ind og udkørselsforhold, naboernes placering og andre forhold i omgivelserne.

2 METODE

Trafikken til og fra grusgraven er estimeret ud fra produktion af råstoffer i grusgraven. De miljømæssige påvirkninger fra trafikken er vurderet i forhold til den øvrige trafik i området og omgivelsernes sårbarhed.

Der er fokuseret på trafikken med lastbiler, da trafikken med personbiler er begrænset og de miljømæssige påvirkninger fra det enkelte køretøj er meget mindre end for en lastbil. Det er på den baggrund vurderet at trafikken med personbiler er uden væsentlig betydning for miljøpåvirkningerne.

3 BESKRIVELSE AF EKSISTERENDE FORHOLD

Der er i dag en årlig produktion af råstoffer i størrelsesordenen 800.000 m³ fra den eksisterende råstofgrav.

Den eksisterende grusgrav har ind og udkørsel til den nordlige del af Øde Hastrupvej ca. 500-600 m fra Vindingevej. Al lastbilkørsel til og fra grusgraven foregår via Vindingevej, idet Øde Hastrupvej er lukket for gennemkørsel med tunge køretøjer. Vindingevej er i Roskilde Kommuneplan 2013 udpeget som overordnet vej. Ifølge kommuneplanens retningslinjer skal det overordnede vejnet skabe effektive forbindelser med høj sikkerhed, tilgængelighed og fremkommelighed for biltrafik.

De eksisterende trafikforhold med placering af råstofgravens ind og udkørsel på den nordlige del af Øde Hastrupvej og forbud mod gennemkørsel med Lastbiler på Øde Hastrupvej blev fastlagt i VVM-redegørelsen fra 2003 /1/. I VVM-redegørelsen blev de miljømæssige påvirkninger fra følgende fem trafikale alternativer belyst.

1. Trafikken til og fra grusgraven må ikke køre gennem Øde Hastrup, svarende til dagens situation,
2. Der etableres yderligere adgangsvej umiddelbart vest for selve Øde Hastrup,

3. Der åbnes en adgang direkte fra grusgraven til Køgevej i det eksisterende EI-ledningstracé,
4. Der etableres en udkørsel via Søndermarksvej,
5. Der etableres udkørsel via Elmelygårdsvej.

Som udgangspunkt for retningslinjerne i Roskilde Kommunes kommuneplantillæg /2/ blev trafikalternativ 1 valgt. Samtidig blev det beskrevet, at ind- og udkørsel svarende til trafikalternativ 2 og 3 holdes åbne som løsninger for trafikafviklingen på lang sigt.

Trafikalternativ 2 hvor der etableres en overkørsel fra den vestlige del af graveområdet til Øde Hastrupvej blev medtaget i kommuneplantillægget, fordi der på sigt kunne opstå en situation, hvor en helt ny grusgrav åbnes vest for den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav. Dette er ikke tilfældet med udvidelsen af den eksisterende Øde Hastrup Grusgrav, idet de eksisterende interne køreveje og den eksisterende indkørsel kan anvendes.

Mht. trafikalternativ 3 er det beskrevet i VVM-redegørelsen /2/ at både trafikalternativ 3 (ny vej i transportkorridoren) og 5 (adgang via Elmelygårdsvej) vil kræve, at Roskilde Amt som vejmyndighed giver tilladelse til etablering af en ny udkørsel til Køgevej, som amtet ikke umiddelbart var indstillet på at meddele. Det er i dag Vejdirektoratet som er vejmyndighed på Køgevej, men de trafikale forhold har ikke ændret sig positivt siden 2002. Hverken trafikalternativ 3 eller 5 ses således som realistiske alternativer.

På baggrund af ovenstående vurderede HUR af miljøpåvirkningerne, at når udvidelsen af grusgraven påbegyndes i 2002, foregår trafikafviklingen fra en overkørsel, der ligger ud til Øde Hastrupvej nord (svarende til situationen efter 1. juli 2002).

3.1 Data

Mængden af trafik til og fra grusgraven afhænger af det aktuelle salg af materialer fra grusgraven. På årsbasis forventes fortsat en samlet produktion på ca. 800.000 m³.

Ud over trafik fra salg af materialer, giver de ansatte og servicering af grusgravens maskiner ligeledes anledning til trafik med personbiler, varevogne og et mindre antal lastbiler. Derudover henter et mindre antal kunder råstoffer i personbiler evt. med anhænger.

Der er ca. 40 ansatte i grusgraven. På den baggrund vurderes det at der udover lastbilerne er en trafik til og fra grusgraven på op til 250 biler pr. døgn.

På en gennemsnitlig hverdag vil der blive hentet 170-250 læs råstoffer i grusgraven. Det svarer til en gennemsnitlig trafik 340-500 lastbiler på den nordlige del af Øde Hastrupvej.

Anvendte køretøjer

Til transport af grus anvendes store lastbiler med eller uden anhænger. I skemaet herunder er vist hvor meget grus lastbilerne maksimalt kan laste. Det er desuden angivet, hvor lange lastbilerne er. Længden anvendes ved trafiktællinger.

Tabel 3.1: Forventet egen- og lastevægt samt længde af lastbiler.

	Egenvægt	Lastevægt	Længde
Stor lastbil	ca. 12 t	ca. 20 t	580-1250 cm
Stor lastbil med anhænger	ca. 17 t	ca. 35 t	o. 1250 cm

Trafiktal for de anvendte veje

Roskilde Kommune har i 2014 gennemført trafiktællinger på Vindingevej nord og syd for Øde Hastrupvej, samt på den nordlige del af Øde Hastrupvej (nord for grusgravens udkørsel) /2/. Tællingerne er gennemsnitstal for en uge og vurderes at være repræsentative for trafikken på de veje, hvor trafikken fra grusgraven udgør en betydelig del.

Tabel 3.2: Trafiktællinger fra Roskilde Kommune gennemført i 2014.

Øde Hastrupvej (nord for grusgraven)		
Hverdage (pr. døgn)		
Køretøjsart	antal	%
0 – 580 cm	785	72
580-1250 cm	141	13
o. 1250 cm	165	15
I alt antal	1.091	

Vindingevej, syd for Øde Hastrupvej		
Hverdage (pr. døgn)		
Køretøjsart	antal	%
0 – 580 cm	6.407	93
580-1250 cm	276	4

o. 1250 cm	237	3
I alt antal	6.920	
Vindingevej, nord for Øde Hastrupvej		
Hverdage (pr. døgn)		
Køretøjsart	antal	%
0 – 580 cm	9.388	89
580-1250 cm	690	7
o. 1250 cm	413	4
I alt antal	10.492	

4 PÅVIRKNING FRA PROJEKTET

Trafikken til og fra grusgraven påvirker omgivelserne sammen med den øvrige trafik i området. Tæt på råstofgravens ind og udkørsel udgør trafikken med råstoffer en væsentlig del af den samlede trafik og især af den tunge trafik.

På den nordlige del af Øde Hastrupvej udgør trafikken til og fra grusgraven en væsentlig del af trafikken, idet ca. 90% af den tunge trafik og 25 % af den samlede trafik på strækningen er fra grusgraven.

På Vindingevej udgør trafikken til og fra grusgraven en mindre del af den samlede trafik, men ca. 25% af den tunge trafik og ca. 4 % af den samlede trafik på den sydlige del og ca. 55 % af den tunge trafik og ca. 2-3% af den samlede trafik på den nordlige del af vejen.

4.1 Påvirkning fra hovedalternativ

Miljøpåvirkningerne fra trafikken til og fra grusgraven er begrænsede. Baggrunden for denne vurdering er primært, at ind- og udkørselsforhold og vejene er indrettet således, at trafikken afvikles på den nordlige del af Øde Hastrupvej, hvor der ikke er naboer langs vejen, samt på de overordnede veje, som er indrettet til gennemkørende og tung trafik, og hvor trafikken til og fra grusgraven udgør en mindre del.

4.2 Påvirkning fra 0-alternativ

I 0-alternativet vil grusgraven blive gravet ud efter eksisterende tilladelser, hvorefter produktionen af råstoffer i grusgraven vil bortfalde. Trafikken til og fra grusgraven vil ligeledes bortfalde. De lokale miljøpåvirkninger fra trafikken vil mindskes.

4.3 Påvirkning fra øvrige alternativer

Der er ikke undersøgt og vurderet alternativer eller varianter som vil ændre miljøpåvirkningerne fra trafikken ved råstofindvindeingen. I 2003 bliver der i /1/ undersøgt fem alternative trafikale løsninger. Den nuværende trafikale løsning blev dengang vurderet som den miljømæssigt bedste løsning.

Fælles for alternative trafikløsninger med adgangsvej via Køgevej er, at Øde Hastrup Grusgrav i så fald vil blive delt op i to grave, hvor der fra den østlige del vil blive udkørsel via Øde Hastrupvej og til Vindingevej, og fra den vestlige del via Køgevej. I så fald skal der etableres to udkørsler, brovægte, pladser til parkering og udlevering mv.

Hvis det skal undgås at have to udkørsler, kan det alternativt vælges indledningsvist at grave den østlige del og efterfølgende den vestlige. Konsekvensen af dette er, at indvinding i den vestlige del skal sættes i bero og først igangsættes når den østlige del er afsluttet. Dette alternativ er ikke realistisk da der er brug for flere åbne skær for at opretholde grusgravens nuværende produktion. Desuden vil kun i mindre omfang begrænse det åbne areal og samt forlænge den samlede periode med råstofindvinding. Udkørsel via Køgevej ses således ikke som et realistisk alternativ.

4.4 Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter

Trafikken til og fra grusgraven påvirker omgivelserne sammen med den øvrige trafik på vejnettet. På den nordlige del af Øde Hastrup Vej udgør trafikken til og fra grusgraven en væsentlig del af trafikken, idet ca. 90% af den tunge trafik og 25 % af den samlede trafik på strækningen er fra grusgraven.

På Vindingevej udgør trafikken til og fra grusgraven en mindre del af den samlede trafik, men ca. 25 % af den tunge trafik og ca. 4 % af den samlede trafik på den sydlige del og ca. 55 % af den tunge trafik og ca. 2-3% af den samlede trafik på den nordlige del af vejen.

De kumulerede påvirkninger fra trafikken vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af omgivelserne. Langs den nordlige del af Øde Hastrupvej er der ikke nogen naboer. Vindingevej er udpeget som en overordnet vej af Roskilde kommune. Den er facadeløs og indrettet på at bære tung trafik, hvor der eksempelvis er etableret en beplantet støjvold mellem Vindinge og vejen.

5 AFVÆERGEFORANSTALTNINGER

Det vurderes at, der ikke er behov for afværgeforanstaltninger med den nuværende indretning af vejene i området.

6 MANGLER VED OPLYSNINGER OG VURDERINGER

Det vurderes at oplysningerne om trafikken til og fra grusgraven, trafikken på de omgivende veje er tilstrækkeligt beskrevet til at vurdere miljøpåvirkningerne fra trafikken.

7 REFERENCER

/1/ Hovedstadens udviklingsråd, 2003: *Udvidelse af Øde Hastrup Grusgrav. Regionplantillæg med VVM, Regionplan 2001.*

/2/ Roskilde Kommune, 2014: *Trafiktællinger 2014. Roskilde Kommune.*

BILAG 5 – STØJ

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Metode	3
2.1	Miljømål.....	3
3	Beskrivelse af eksisterende forhold	5
3.1	Data	5
4	Påvirkning fra projektet	6
4.1	Påvirkning fra hovedalternativ	6
4.2	Påvirkning fra 0-alternativ	7
4.3	Påvirkning fra det supplerende areal.....	7
4.4	Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter.....	7
5	Afværgeforanstaltninger	9
6	Mangler ved oplysninger og vurderinger.....	9
7	Referencer.....	9
8	BILAG	10
8.1	Situationsplan – fase 1	10
8.2	Situationsplan – fase 2	11
8.3	Situationsplan – fase 3	12

1 INDLEDNING

I forbindelse med den planlagte udvidelse af råstofindvindingen fra Roskilde Sten & Grus' grusgrav ved Øde Hastrup, er der foretaget beregninger af støjbelastningen mod de nærmeste boliger, for en planlagt udvidelse af grusgraven mod vest og mod øst.

Beregningerne er delt op i 3 delprocesser:

Fase 1 Afrømning af muld

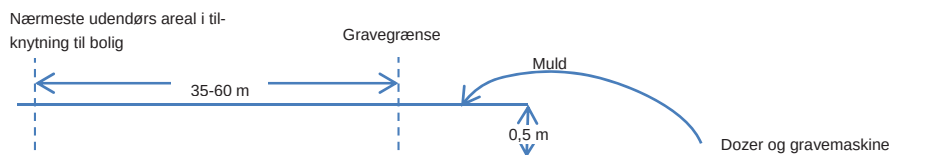
Fase 2 Fjernelse af overjord

Fase 3 Råstofindvinding

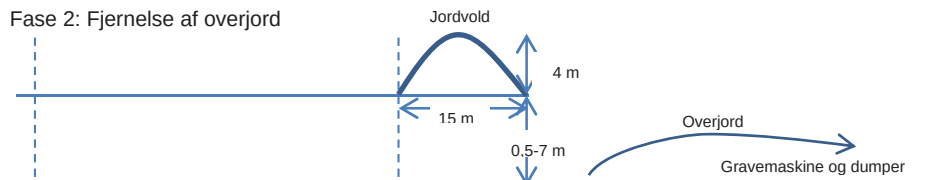
Ved fase 1 skubbes den øverste ca. 0,5 meter muld væk vha. dozer og gummiged. Under dette arbejde oplægges mulden langs gravekanten op som en jordvold på ca. 4 meters højde. Efterfølgende fjernes overjorden ned til en dybde under terræn på ca. 7 m vha. gravemaskine og dumpere. Herefter indvindes råstoffer i yderligere ca. 6 meters dybde vha. gummiged. Under det sidstnævnte arbejde forekommer der desuden drift af semi-stationære anlæg (knuser, sorterer-anlæg, generator).

Processen kan skitseres som herunder vist i Figur 1.1.

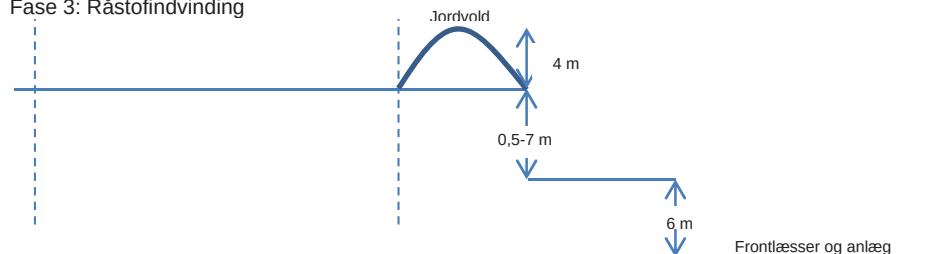
Fase 1: Afrømning af muld



Fase 2: Fjernelse af overjord



Fase 3: Råstofindvinding



Figur 1.1: Skitse over indvindingsproces. De valgte stadier af indvindingsprocessen er valgt for at kunne danne grundlag for de foretagne støjberegninger.

2 METODE

Der er udpeget 5 referencepunkter, hvor risikoen for overskridelse af støjgrænserne anses for at være størst.

For hvert af disse punkter er beregningerne lavet for de situationer hvor støjklillerne befinder sig nærmest det enkelte referencepunkt.

Beregningerne er foretaget ved opbygning af en 3D model i programmet SoundPlan med udgangspunkt i digitalt indhentede koteforhold fra Kortforsyningen som for de fremtidige situationer, hvor dele af grusgraven som nu er udgravet, er tilpasset manuelt. SoundPlan beregner støjudbredelsen iht. den fællesnordiske beregningsmodel som anført i Miljøstyrelsens vejledning /1/.

2.1 Miljømål

For Fase 2 og 3 (driftsfase), se Figur 1.1, sammenlignes støjen fra aktiviteterne med de vejledende støjgrænser for virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning (Miljøstyrelsen, 1984), se Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Vejledende støjgrænser for virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning /2/. Tal i parentes angiver de vejledende støjkrav til maksimalstøjniveauet.

Områdetype (faktisk anvendelse)	Tidsrum	Mandag – fredag kl. 07.00-18.00 Lørdag kl. 07.00-14.00	Mandag – fredag kl. 18.00-22.00 Lørdag kl. 14.00-22.00 Søn- og hellig- dage kl. 07.00-22.00	Alle dage kl. 22.00-07.00
5. Boligområder for åben og lav bebyggelse		45	40	35 (50)
8. Åbent land (inkl. landsbyer og landbrugsarealer)		55	45	40 (55)

De anførte støjgrænser for områdetype 8 er de sædvanligvis benyttede, idet vejledningen ikke specifikt anfører vejledende støjgrænser for boliger i det åbne land.

Støjgrænserne gælder, bortset fra maksimalværdien, som støjens middelværdi indenfor nærmere definerede referenceperioder, der sædvanligvis defineres som vist i Tabel 2.2.

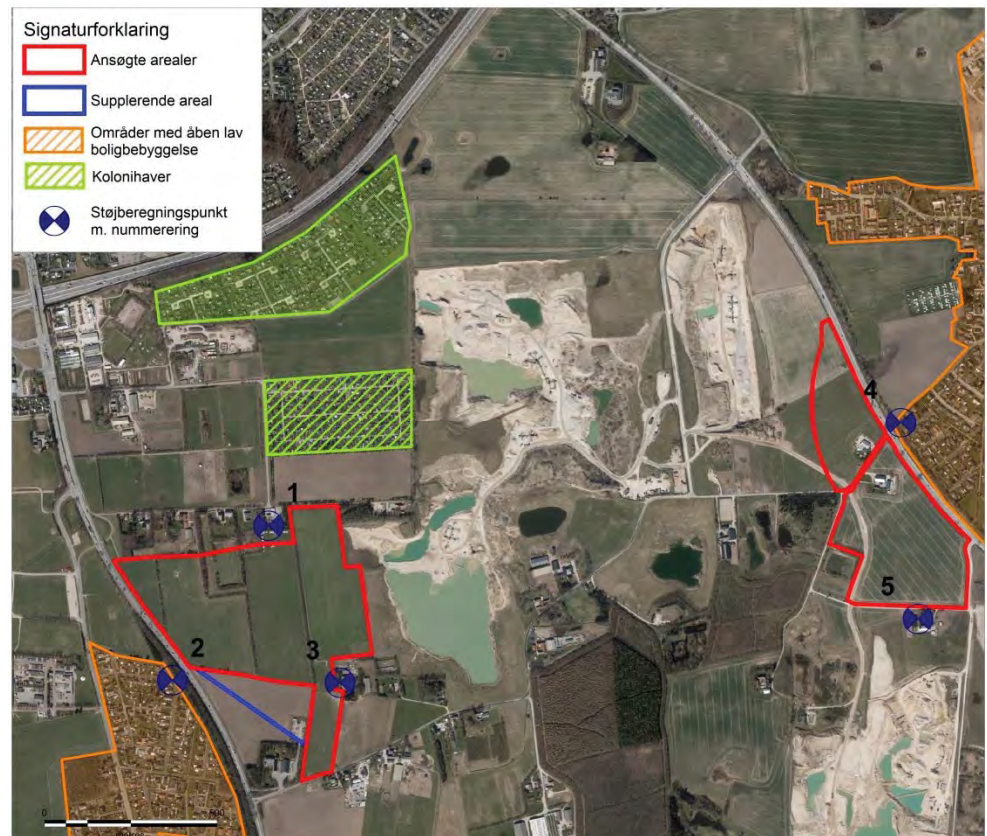
Tabel 2.2: Støjens middelværdi indenfor nærmere definerede referenceperioder.

Dag	Kl.	Referenceperiode
Hverdage	07-18	8 timer
Søn- og helligdage	07-18	8 timer
Lørdage	07-14	7 timer
Lørdage	14-18	4 timer
Alle dage	18-22	1 time
Alle dage	22-07	½ time

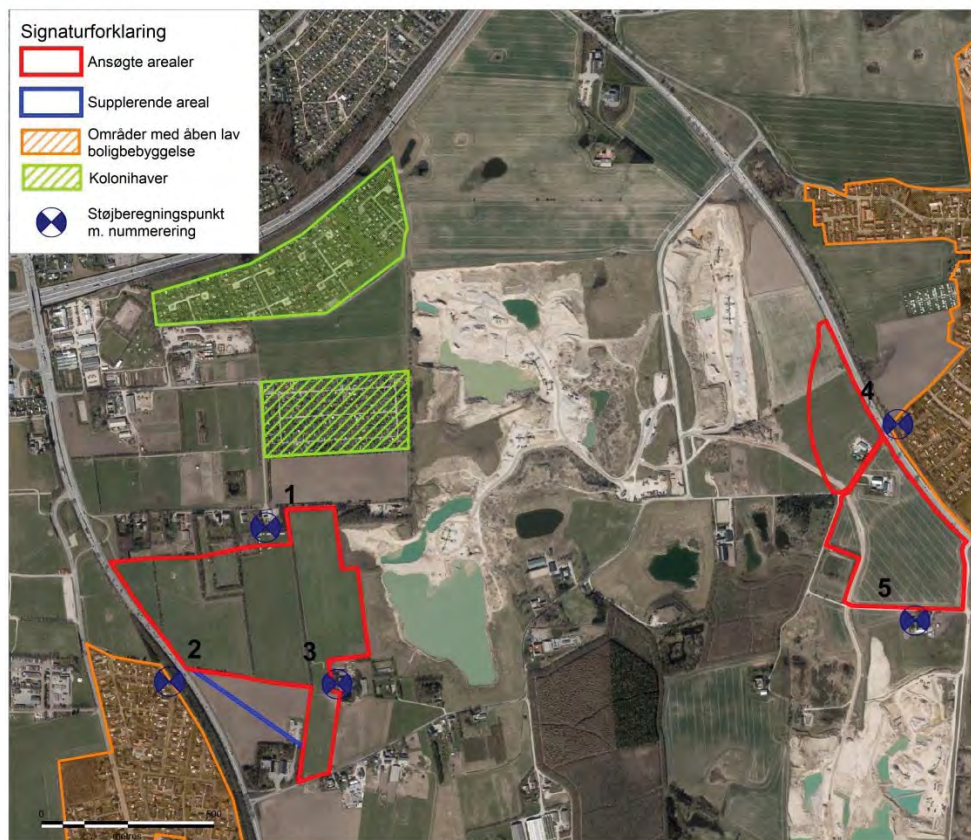
Det er praksis ved råstofindvinding i området, at der i anlægs- og efterbehandlingsfasen accepteres et støjniveau på 60 dB(A) i tidsrummet 7.00 - 16.00, mandag til fredag i perioden oktober til marts og 8.00 – 16.00 i perioden april – september /3/. Anlægsarbejdet omfatter afgravning af muld og overjord samt etablering af anlæg. Det er desuden praksis at der ved råstofindvinding i området at

maksimalværdien af støjniveauet i perioden 6.00 - 7.00 ikke må overstige 55 dB(A).

Den faktiske arealanvendelse i området omkring de ansøgte arealer er vist i



Figur 2.1. Heraf ses at der er tale om åben-lav bebyggelse, kolonihaver samt åbent land.



Figur 2.1: Faktisk arealanvendelse omkring de ansøgte arealer, der påvirkes af støj fra råstofgravens aktiviteter.

3 BESKRIVELSE AF EKSISTERENDE FORHOLD

3.1 Data

Der er taget udgangspunkt i erfaringsdata for de indgående støjklilder. Der er benyttede følgende data:

Tabel 3.1: Støjdata anvendt i beregning af støj. Kilde /4/.

Støjkilde	L _{WA}
Dozer	117
Gummiged	110
PowerScreen sorteranlæg m. sten	110
Sorterianlæg	107
Lastbil/dumper	101
Dieselgenerator	102
Knuser m.m.	114

4 PÅVIRKNING FRA PROJEKTET

4.1 Påvirkning fra hovedalternativ

Beregningerne viser, at støjbelastningen fra de 3 trin vil være som følger, se Tabel 4.1 til Tabel 4.3.

Tabel 4.1: Trin 1 - Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa.

Trin 1	Resulterende støjbidrag L_r dag/aften/nat dB(A)	Vilkår dag/aften/nat dB(A)	Udvidet sikkerhed dag/aften/nat dB
BP 1	63 / - / -	55 / 45 / 40	± 5 / - / -
BP 2	59 / - / -	45 / 40 / 35	± 5 / - / -
BP 3	63 / - / -	55 / 45 / 40	± 5 / - / -
BP 4	64 / - / -	45 / 40 / 35	± 3 / - / -
BP 5	64 / - / -	55 / 45 / 40	± 5 / - / -

Tabel 4.2: Trin 2 - Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa.

Trin 2	Resulterende støjbidrag L_r dag/aften/nat dB(A)	Vilkår dag/aften/nat dB(A)	Udvidet sikkerhed dag/aften/nat dB
BP 1	42 / - / -	55 / 45 / 40	± 5 / - / -
BP 2	37 / - / -	45 / 40 / 35	± 5 / - / -
BP 3	41 / - / -	55 / 45 / 40	± 5 / - / -
BP 4	39 / - / -	45 / 40 / 35	± 4 / - / -
BP 5	47 / - / -	55 / 45 / 40	± 4 / - / -

Tabel 4.3: Trin 3 - Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa.

Trin 3	Resulterende støjbidrag L_r dag/aften/nat dB(A)	Vilkår dag/aften/nat dB(A)	Udvidet sikkerhed dag/aften/nat dB
BP 1	47 / - / -	55 / 45 / 40	± 3 / - / -
BP 2	39 / - / -	45 / 40 / 35	± 3 / - / -
BP 3	46 / - / -	55 / 45 / 40	± 3 / - / -
BP 4	40 / - / -	45 / 40 / 35	± 3 / - / -
BP 5	49 / - / -	55 / 45 / 40	± 3 / - / -

4.2 Påvirkning fra 0-alternativ

Såfremt det vælges ikke at etablere udvidelsen, vil den eksisterende grusgrav fortsætte indtil at tilladelsen udløber. Støjbidraget vil derfor svare til den nuværende aktivitet. Dette støjbidrag vil fortsætte, indtil at restressourcen er brugt i den eksisterende grusgrav eller indtil at tilladelsen ophører og ikke forlænges.

4.3 Påvirkning fra det supplerende areal

Det er valgt at medtage det supplerende areal i støjberegningen idet inddragelse af alternativet i hovedprojektet vil forøge støjbidraget for den ansøgte råstofindvinding.

4.4 Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter

I omgivelserne til råstofindvindingen findes andre støjende aktiviteter, især trafikerede veje og flyvning til og fra Roskilde Lufthavn medfører støj i omgivelserne. Støjen fra de forskellige kilder kan ikke lægges sammen, men må vurderes i forhold til de vejledende grænseværdier hver for sig.

Afstanden fra Øde Hastrup Grusgrav til de områder, hvor støjen fra Roskilde Lufthavn /4/ overskrider de vejledende grænseværdier for støj fra lufthavne er mere end 1 km. Der er således ingen boliger, som vil opleve støj fra grusgravningen, der belastet af støj fra lufthavnen over vejledende grænseværdi. Det er dog ikke ensbetydende med, at der ikke er beboere i området som oplever at de bliver generet af støj fra flyvemaskiner til og fra lufthavnen.

De mest trafikerede veje i området er Holbækmotorvejen, Køgevej og Vindingevej. Den nordlige del af graveområdet udsættes for støj fra motorvejen i nærheden af den vejledende grænseværdi.

Bysamfundet Vor Frue er skærmet fra Køgevej med en bevokset støjvold. Trods dette viser støjkortlægningen, at de nærmeste boliger udsættes for mere vejstøj end den vejledende grænseværdi /5/. Årsdøgntrafikken på Køgevej (syd for Vor Frue) var i 2014 mere end 16.000 køretøjer /6/.

Ligeledes er Vindinge By afskærmet fra Vindingevej med en beplantet vold. Årsdøgntrafikken på Vindingevej (syd for Øde Hastrupvej) var i 2014 ca. 7.000 køretøjer /7/. Støjen langs Vindingevej vurderes på den baggrund at være ca. 3 dB mindre end støjen langs Køgevej.

De forskellige støjende aktiviteter vil medføre gener hos beboerne i området, da der med flere støjklender og støjende aktiviteter vil være et mere diffust støjbillede og færre perioder uden generede støj, som øger støjgenerne i området.

5 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Det vurderes at, der ikke er behov for afværgeforanstaltninger for støj i forhold til den ansøgte råstofindvinding og graveplan.

6 MANGLER VED OPLYSNINGER OG VURDERINGER

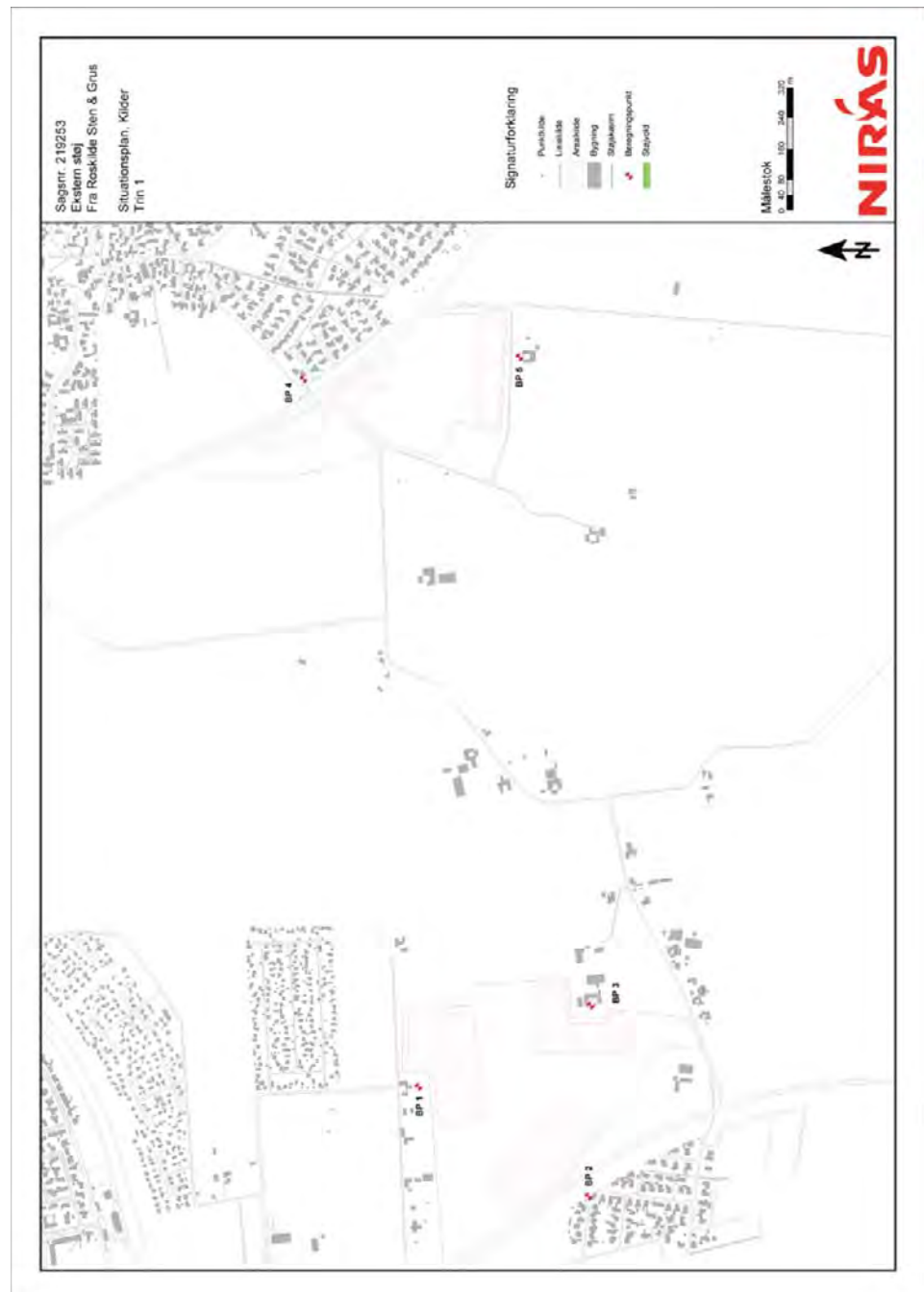
Usikkerheder ved de udførte beregninger er vist i tabellerne i afsnit 4. Det vurderes, at de væsentlige støjforhold er belyst i notatet.

7 REFERENCER

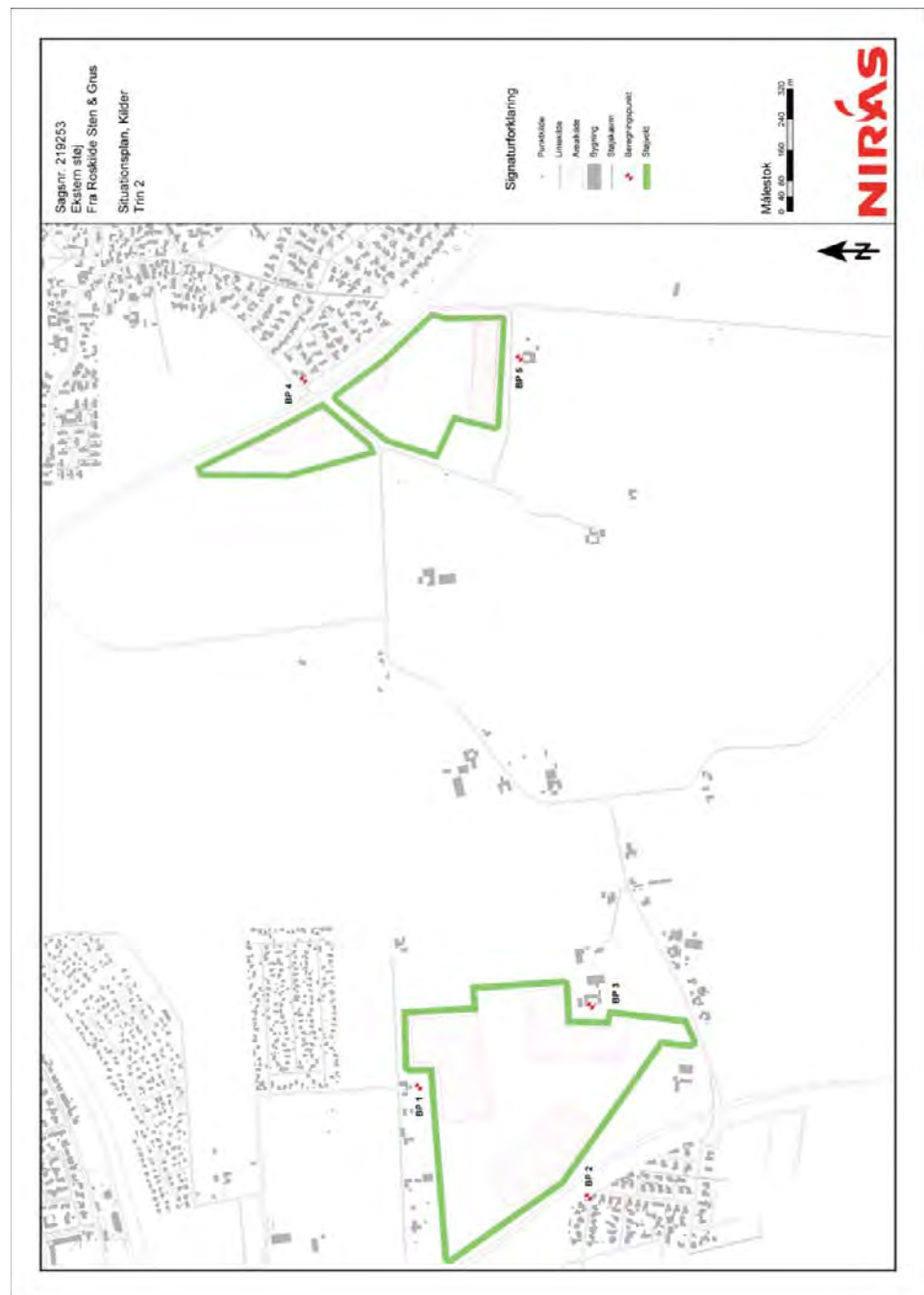
- /1/ Miljøstyrelsen, 1989: *Beregning af ekstern støj fra virksomheder, Vejledning 5/93.*
- /2/ Miljøstyrelsen, 1984: *Vejledning for ekstern støj for virksomheder. Vejledning nr. 5 1984.*
- /3/ Roskilde Amt, 2005: *Tilladelse til indvinding af råstoffer Øde Hastrup Grusgrav, Juni 2005.*
- /4/ Lydteknisk Institut, 1989: *Støjdatabogen, november 1989.*
- /5/ Miljøstyrelsen, 2012: *Støj-Danmarkskortet.* <http://miljoegis.mim.dk/spatial-map?&profile=noise>
- /6/ Vejdirektoratet, 2015: *Trafikudvikling 1988-2014 på statsveje.*
- /7/ Roskilde Kommune, 2014: *Trafiktællinger 2014. Roskilde Kommune.*

8 BILAG

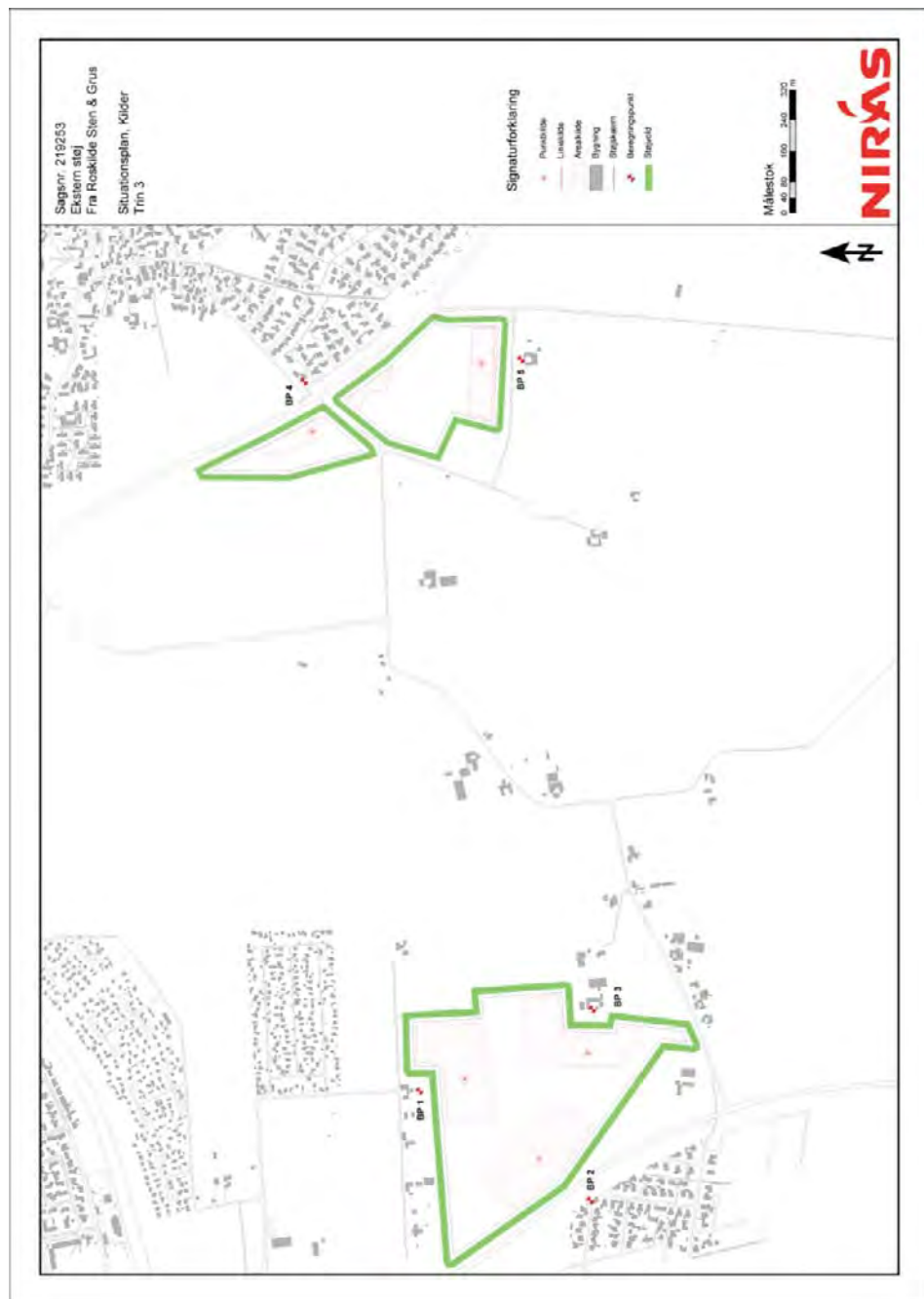
8.1 Situationsplan – fase 1



8.2 Situationsplan – fase 2



8.3 Situationsplan – fase 3



BILAG 6 – LUFTFORURENING

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Metode.....	2
3	Beskrivelse af eksisterende forhold	3
3.1	Data	3
4	Påvirkning fra projektet	4
4.1	Påvirkning fra hovedalternativ	4
4.2	Påvirkning fra 0-alternativ	4
4.3	Påvirkning fra øvrige alternativer	4
4.4	Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter	4
5	Afværgeforanstaltninger	5
6	Mangler ved oplysninger og vurderinger.....	5
7	Referencer.....	5

1 INDLEDNING

Ved råstofindvinding anvendes, som beskrevet i Projektbeskrivelsen – Bilag 1, maskiner til indvinding, sortering og oparbejdning af råstoffer samt lastbiler og dumpere til transport af materialer.

Da råstofgraven er beliggende i åbent land forventes emissioner ikke at påvirke luftkvaliteten i området væsentligt. Der er derfor ikke gennemført luftkvalitetsberegninger i området.

Der er derfor foretaget en beskrivelse og beregning af emissioner med udgangspunkt i aktiviteterne i grusgraven.

2 METODE

Emissionerne fra drift af maskinerne ved produktionen i grusgraven er estimeret ud fra forbruget af diesel. Udslip af CO₂ er en direkte konsekvens af energiforbruget, mens SO₂-udslip afhænger af svovlindholdet i den anvendte diesel.

Fordelingen af diesel på de forskellige maskiner er anslået af Roskilde Sten og Grus Aps.

Som emissionskoefficienter for CO, HC, NO_x og partikler er anvendt emissionskrav fra BEK nr. 367 af 15/04/2011 Bekendtgørelse om begrænsning af luftforurening fra mobile ikke-vejgående maskiner mv /1/. Roskilde Sten og Grus ApS har oplyst alder og godkendelse for de forskellige maskiner i grusgraven.

Der er ikke gennemført emissionsberegninger for trafikken til og fra grusgraven, da kun en mindre del af denne foregår direkte i grusgraven. Det vurderes samtidig, at det ikke vil påvirke de samlede emissioner væsentligt, om grus og andre materiale indvindes i denne grusgrav eller i andre grusgrave.

3 BESKRIVELSE AF EKSISTERENDE FORHOLD

3.1 Data

Det forventes, at der anvendes ca. 1.700.000 l diesel. Dette tal er fremkommet ved det gennemsnitlige forbrug i den eksisterende grav. Den gennemsnitlige indvinding er 800.000 m³ materialer om året.

Det er forudsat at dieselforbruget fordeler sig således:

Tabel 3.1: Fordeling af dieselforbrug og emissionskrav til såvel kørende og stationært materiel og generatorer.

Kørende materiel	60%	Emissionskrav
Frontlæsser	80%	3b
Gravemaskine	10%	3a
Dozer	5%	3b
Dumper	5%	3a
Stationært materiel og generatorer	40%	Emissionskrav
Generator	75%	3b
Sorterianlæg	20%	3b
Knuser	5%	4

Som emissionskoefficienter er anvendt emissionskrav fra BEK nr. 367 af 15/04/2011 Bekendtgørelse om begrænsning af luftforurening fra mobile ikke-vejgående maskiner mv. /1/.

4 PÅVIRKNING FRA PROJEKTET

4.1 Påvirkning fra hovedalternativ

Tabellen herunder viser de årlige beregnede emissioner for en produktion på 800.000 m³.

Tabel 4.1: Beregnede emissioner ved en årlig produktion på 800.000 m³ og et forbrug på 1,7 mio. l. diesel.

	Energiforbrug	Energiforbrug	CO ₂	SO ₂	CO	HC	NO _x	Partikler
	1000 l diesel	MWh	t	kg	t	kg	kg	kg
I alt	1700	16.966	4.522	34,0	59,4	4.460	36.443	203
Frontlæsser	816	8.144	2.171	16,3	28,5	1.547	16.287	204
Gravemaskine	102	1.018	271	2,0	3,6	1.018	4.072	204
Dozer	51	509	136	1,0	1,8	97	1.018	12,7
Dumper	51	509	136	1,0	1,8	509	2.036	102
Generator	510	5.090	1.357	10,2	17,8	967	10.180	127
Sorter anlæg	136	1.357	362	2,7	4,8	258	2.715	34
Knuser	34	339	90	0,7	1,2	64	136	8,5

Det vurderes, at emissionerne ved grusgravningen svarer til emissionerne for andre lignende grusgrave. Det vurderes samtidig at emissionerne ikke vil medføre væsentlig påvirkning af den lokale luftkvalitet.

4.2 Påvirkning fra 0-alternativ

I 0-alternativet vil råstofindvindingen fortsætte efter eksisterende tilladelser med en gennemsnitlig årlig indvinding på i størrelsesordenen 800.000 m³. Påvirkningerne vil fortsætte indtil restressourcen er opbrugt i den eksisterende grav eller at tilladelsen udløber og ikke længere fornyes. Herefter vil arealerne blive efterbehandlet i overensstemmelse med eksisterende planer.

4.3 Påvirkning fra øvrige alternativer

Der er ikke undersøgt alternativer, som vil medføre væsentlige ændringer i emissionerne fra grusgravningen.

4.4 Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter

Emissionerne fra råstofindvindingen vil bidrage til den samlede emission sammen med emissioner fra indvinding i andre nærliggende grusgrave, emissioner fra trafikken på vejene i området samt andre kilder f.eks. andre lokale virksomheder og opvarmning af boliger med oliefyr og brændeovne. Men da området er

åbent, og spredningen derfor er god, og relativt ekstensivt udnyttet, hvilket betyder at emissionstætheden er lille, vil luftkvaliteten i området være tæt på baggrundsniveauet.

5 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Emissionerne i grusgraven kan mindskes ved at anvende nyere maskiner som overholder skrapere emissionskrav. Det betyder mest, hvis der arbejdes med de maskiner, som har det største forbrug af diesel. Da der løbende bliver indkøbt nye maskiner vil emissionen forventes at falde.

6 MANGLER VED OPLYSNINGER OG VURDERINGER

Det vurderes, at oplysningerne om maskiner og dieselforbrug i grusgraven er tilstrækkelige til at vurdere luftforureningen fra grusgravningen. Uanset hvorledes opgørelsen foretages er der under alle omstændigheder en relativ stor usikkerhed på den slags opgørelser.

7 REFERENCER

/1/ Miljøministeriet, 2011: *BEK nr. 367 af 15/04/2011 Bekendtgørelse om begrænsning af luftforurening fra mobile ikke-vejgående maskiner mv.*

BILAG 7 – EFTERBEHANDLING

Her beskrives de overordnede principper for efterbehandlingen af de ansøgte arealer.

I forbindelse med efterbehandlingen tages i videst muligt omfang hensyn til, at det vestlige ansøgte areal kan anvendes til teltplads mv. i forbindelse med Roskildefestivallen. Desuden tages der hensyn til at efterbehandlingen optimerer naturkvaliteten af arealet, således at der på stejle skråninger ikke pålægges muld. Der skal desuden tages hensyn til Roskilde Lufthavn, således at arealet efterfølgende ikke vil tiltrække fugle der vil kan give en forøget kollisionsrisiko med fly som betjenes af Roskilde Lufthavn.

Nærmere bestemt vil efterbehandlingen foregå efter følgende principper:

- Mulddepoter der er oplagt på ejendommen i forbindelse med afgravning af overjord, nedlægges i forbindelse med efterbehandlingen.
- Søerne anlægges med så få snirkler som muligt og brinkerne ud i søen anlægges med anlæg 1:3.
- Der udføres en flad banket rundt om søerne.
- Der etableres ikke øer i søerne.
- Der udsættes eller fodres ikke ænder, fisk eller andet i søer.
- Syd- og vestvendte skråninger friholdes for muldudlæg og overskydende muld samles i partier på øst- og nordvendte skråninger. En zone på 5 meter rundt om søerne beklædes ikke med muld.
- Mod arealernes øvrige ydre grænse udføres blivende periferiskråninger med en gennemsnitlig hældning på 1:2 varierende mellem 1:1,5 og 1:4. Efterbehandlingen påbegyndes 2 meter fra graveområdet ydre grænse, dog 3 meter fra byggelinje til offentlig vej og ejendommen Tjærebyvej 110.

BILAG 8 – HVIDBOG

*Hvidbog over høringssvar fra offentlig høring af VVM-
redegørelse for udvidelse af grusgraven ved Øde Hastrup*

Region Sjælland har modtaget følgende 4 høringssvar til VVM redegørelsen:

- 1, Grundejerforeningen Lønbjerg v/Arne Holt
- 2, Vindinge Vandværk
- 3, Roskilde Kommune
- 4, Roskilde Lufthavn

Indhold

1	Indhold af Hvidbogen.....	3
2	Lovgrundlag.....	3
3	Grundvand	4
4	Støj.....	6
5	Støv.....	7
6	Tilsyn	7
7	Afstand til beboelse	8
8	Driftstid.....	8
9	Reetablering/afslutning	8
10	Trafik.....	9
11	Graverækkefølge og udkørsel til Køgevej	9
12	Fugle.....	9

1 INDHOLD AF HVIDBOGEN

Hvidbogen giver svar på de høringsvar, som er rettet til VVM redegørelse. De høringssvar som er rettet til indvindingstilladelsen er besvaret enten i tilladelsen for arealet mod Køgevej eller den kommende tilladelse for arealet mod Vindingevej.

Temaer

2 LOVGRUNDLAG

Grundejerforeningen Lønbjerg:

I VVM redegørelsen er der ikke givet veldokumenteret begrundelse, hvorfor lovgrundlaget for kildepladszonerne er ændret, uagtet vi konkret havde spurgt ind til netop dette punkt.

Svar fra Region Sjælland:

Roskilde Amt udpegede i forbindelse med Regionplan 2001 områder med særlige drikkevandsområder, hvor grundvandet i særlig grad skulle beskyttes gennem retningslinjer for arealanvendelsen og prioritering af oprydningen af forurenede grunde. For at kunne målrette og differentiere grundvandsbeskyttelsen yderligere blev der yderligere udpeget kildepladszoner på områder, som er særlige sårbare over for nedsivning af forurenede stoffer og i områder tæt på indvindingsboringer.

I 2005 blev det ved lov besluttet, at de retningslinjer for anvendelse og beskyttelse af vandressourcerne, der var fastsat i regionplansretningslinjerne, bortfalder, når der er vedtaget en vandplan for det pågældende vanddistrikt. Disse vandplaner er endelig vedtaget i 2014 og efterfølgende har kommunen i 2015 udarbejdet en vandhandleplan.

Nye lovgivningsmæssige tiltag for at sikre vandforsyningen er en 25 meter beskyttelseszone rundt om vandværksboringer, og derudover har kommunen mulighed for at udlægge boringsnære beskyttelsesområder, BNBO, rundt om vandforsyningsboringer for at mindske risikoen for forurening af vandforsyningerne. Beskyttelsesområderne udlægges på baggrund af konkrete vurderinger af bl.a. forureningstrusler mod vandforsyningen.

Region Sjælland udlagde i Råstofplan 2012-23 dele af den tidligere kildepladszone omkring Vindinge Vandværk til graveområde, således at en ansøgning om tilladelse til indvinding skal vurderes konkret svarende til en ansøgning på andre arealer. En udnyttelse af graveområdet var dog betinget af vedtagelsen af

en vandplan, der muliggjorde en udnyttelse af graveområdet. Det er denne vurdering, der er indgået i VVM-redegørelsens undersøgelser, og det er på baggrund af disse beregninger, at Region Sjælland vurderer, at indvindingen kan foretages på vilkår om bl.a. grundvandsbeskyttelse.

3 GRUNDVAND

Grundejerforeningen Lønbjerg:

I VVM redegørelsen henvises til, hvor meget det hidtidige gravearbejde har påvirket vandstanden, men ved disse gravearbejder har der ikke været gravet i netop kildepladszonen.

Svar fra Region Sjælland:

Der er i VVM redegørelsen lavet modelberegninger af de mulige sænkninger af grundvandet i Vindinge Vandværks borer og som følge af grusgravning under grundvand, herunder også ved gravning i den tidligere kildepladszone. Region Sjællands erfaring er, at disse modelberegninger er meget konservative, og at der i praksis sker ingen eller meget lille grundvandssænkning som følge af grusgravning under grundvand.

Grundejerforeningen Lønbjerg:

Grundejerforeningen mener, at gravning tæt op ad gamle lodsepladser vil medføre udsivning til grundvandet, at det i VVM redegørelsen mangler at blive fastslået, hvad der er deponeret på lossepladserne, og at der mangler foranstaltninger til sikring mod udsivning fra lossepladserne.

Svar fra Region Sjælland:

Der er i bilag 2, afsnit 4.3 til VVM redegørelsen tilføjet et afsnit, der viser minimumsafstanden mellem grusgraven og den tættest beliggende registrerede jordforurening (lokalitet 265-00006). I samme afsnit er også en vurdering af risikoen for udsivning, samt hvad indholdet af de registrerede jordforureninger i området er. Der vurderes ikke at være øget risiko for udsivning som følge af råstofindvindingen.

Grundejerforeningen Lønbjerg:

Grundejerforeningen mener, at der bør stilles en økonomisk sikkerhed til erstatning i tilfælde af en grundvandsforurening.

Svar fra Region Sjælland:

Råstofloven giver ikke mulighed for at kræve en økonomisk sikkerhed i tilfælde af grundvandsforurening. Råstofindvindingen er ifølge Vandforsyningslovens § 28 erstatningspligtig, hvis råstofindvindingen er årsag til manglende grundvand. I mangel af enighed afgøres erstatningsspørgsmål af taksationsmyndighederne.

Grundejerforeningen Lønbjerg:

Grundejerforeningen mener ikke, at der bør gives tilladelse til at grave under grundvand i kildepladszonen, og anbefaler derudover på det kraftigste, at der slet ikke gives tilladelse til at grave i kildepladszonen.

Svar fra Region Sjælland:

Region Sjælland mener, at VVM redegørelsen dokumenterer, at risikoen ved at grave under grundvand i den tidligere kildepladszone er meget lille. Region Sjælland vurderer på denne baggrund, at det ikke vil være proportionalt at give afslag på gravning, herunder under grundvand, med henvisning til den tidligere kildepladszone.

Vindinge Vandværk:

Situationen for vores vandindvinding er i dag, at der tilsyneladende i regionen og kommunens sagsbehandling ses bort fra tidligere forholdsregler (kildepladszonen), der kunne minimere risici for forurening af grundvandet, og at der reelt ikke er sat noget andet i stedet. Vi efterlyser en nærmere begrundelse for dette skift i forhold til at tage nødvendige forholdsregler.

Svar fra Region Sjælland:

Se svar til Grundejerforeningen Lønbjerg ovenfor og i afsnit 1 "lovgrundlag".

Vindinge Vandværk:

Den aktuelle VVM-redegørelse har en væsentlig mangel, idet den ikke har som forudsætning, at der vil ske grusgravning under grundvandsspejlet, hvis Kommunen giver tilladelse hertil.

Svar fra Region Sjælland:

Beregningerne i VVM redegørelsen har som forudsætning, at der graves under grundvandsspejl. De indvundne mængder, som er grundlag for scenarieberegningerne i afsnit 16.3.1, er alle indvinding under grundvand. Dette er nu præciseret i VVM redegørelsen.

Vindinge Vandværk:

I BILAG 2 – GRUNDTVAND nævnes i afsnit 4.4 forskellige sammenligninger med hensyn til risici ved brug af maskiner ved råstofindvindingsaktiviteten i forhold til andre maskiner til f.eks. byggeri- og anlægsarbejde, og oprensning af søer, vandhuller og grøfter. Denne sammenligning finder vi er misvisende, da risikoen i tilfældet her er ganske anderledes, hvor man graver under grundvandsspejlet i et indvindingsopland, der er vurderet som sårbart. VVM redegørelsen må angive de risici, der kan være og opstille klare afværgeforanstaltninger, der hindre forurening af grundvandet.

Til slut nævnes i afsnit 4.4, at råstofaktiviteten kun udgør en begrænset risiko for forurening af jord og grundvand. Hvad vil det sige? Er der en forøget risiko – ja eller nej?

VVM-redegørelsens vurderinger af risici hviler på et meget spinkelt grundlag. En faglig korrekt risikovurdering fremkommer som produktet af sandsynlighed og konsekvens. Derfor skal risikovurderingen ske ud fra en meget mere detaljeret vurdering af sandsynlighed og konsekvens, og give et klart svar om råstofaktiviteten giver en øget risiko.

Mht. efterbehandling af området, bør VVM-redegørelsen beskrive, om der skal være specifikke krav til området inden for Vindinge Vandværks indvindingsopland, såfremt der gives tilladelse til råstofindvinding.

Svar fra Region Sjælland:

Der findes ikke tilstrækkeligt data fra ulykker i råstofgrave til at kunne vurdere risikoen for forurening herudfra. Det har derfor været nødvendigt, at sammenligne med andre lignende aktiviteter. Råstofindvindingen vil i indvindingsperioden udgøre en mindre forøget risiko for grundvandet. VVM redegørelsen undersøger og vurderer de enkelte risici, der kan opstå. Ud fra de konkrete undersøgelser og vurderinger samt regionens erfaring med grundvandsrisiko ved råstofindvinding vurderes, at den øgede risiko er begrænset og derfor ikke kan begrunde et afslag på indvinding på hele eller dele af arealet.

Til grund for vurderingen ligger også, at der i indvindingstilladelsen fastsættes en række vilkår, som skal sikre mod forurening af grundvandet.

Der er i grusgraven forbud mod sprøjtning og gødning, hvilket også gælder, når arealet er efterbehandlet. Regionen vurderer derfor, at risikoen for grundvandet vil være mindre efter indvindingens afslutning, end den er i dag, hvor der drives almindelig landbrugsdrift på arealerne. Regionen ser derfor ikke behov for at fastsætte særlige efterbehandlingsvilkår inden for Vindinge Vandværks indvindingsopland.

4 STØJ

Grundejerforeningen Lønbjerg:

Grundejerforeningen mener, at det er forkert, når der i VVM redegørelsen står, at støj fra flere støjkilder ikke kan sammenlægges, og kræver dokumentation herfor.

Svar fra Region Sjælland:

Afsnit 10.2 i VVM redegørelsen er blevet uddybet sådan, at det fremgår, hvordan beregning og regulering af støj fra flere støjkilder foregår.

Grundejerforeningen Lønbjerg:

Grundejerforeningen mener, at det klart bør fremgå, at "banke" skovle ikke længere er tilladt.

Svar fra Region Sjælland:

Episoderne, hvor skovle er blevet banket er, er sket tidligt om morgenen ved indvindingens start. I tilladelsens vilkår 3.1.4.2 står at: "maksimalværdien af

støjniveauet i perioden kl. 6.00 - 7.00 må ikke overstige 15 dB(A) over støjkravet." Det betyder, at høje enkeltlyde som f.eks. afbankende skovle ikke må forekomme i denne periode.

5 STØV

Grundejerforeningen Lønbjerg

Grundejerforeningen mener, at der bør være krav om løbende støvmålinger.

Svar fra Region Sjælland:

Der er i afsnit 11.3 i VVM redegørelsen tilføjet et afsnit om registrering af støv og hvornår det kan udgøre en gene. Der er ikke i lovgivningen fastsat grænseværdier for støv, hvilket gør det vanskeligt at fastsætte mere præcise vilkår for støv.

Der er i tilladelsen fastsat vilkår om, at indvindingen ikke må forårsage væsentlige støvgener, og at støv skal bekæmpes. Regionen vil på tilsyn holde øje med støvgener og bekæmpelsen af støv.

6 TILSYN

Grundejerforeningen Lønbjerg

Grundejerforeningen mener, at regionens hidtidige tilsyn har været utilstrækkelige og kræver, at regionen skal foretage mindst 4 uanmeldte tilsyn pr. år.

Svar fra Region Sjælland:

Regionsrådet påser, at loven og de regler, der er fastsat med hjemmel i loven, overholdes, at vilkår fastsat i tilladelser overholdes, og at eventuelle påbud eller forbud efterkommes. Regionen, skal foranledige et ulovligt forhold lovliggjort, medmindre forholdet har underordnet betydning. Der er ikke lovgivningsmæssigt fastlagt nogen fast tilsynsfrekvens, og myndigheden vil foretage tilsyn i fornødent omfang.

Ud over varslede, planlagte tilsyn, og tilsyn i forbindelse med ansøgninger foretager regionen også tilsyn ved klager over gener fra naboer. Disse tilsyn vil ofte være uanmeldte. Som udgangspunkt løses forholdene ved dialog med virksomheden; evt. indskræpes det, at et ulovligt forhold skal bringes til ophør. Påbud bliver anvendt, hvis forholdene ikke bliver rettet efter dialog med virksomheden.

Grundejerforeningen Lønbjerg

Grundejerforeningen mener, at det skal fortages meget grundige tilsyn med udslip af olie og diesel, og at det skal dokumenteres, hvor meget olie der købes, og hvor meget der tilbageleveres, så det kan fastlægges, hvor meget der spildes.

Svar fra Region Sjælland:

Regionen er meget opmærksom på spild af olie o. lign. i forbindelse med tilsyn, og der er i tilladelsen fastsat en række vilkår der skal sikre mod oliespild. Dokumentation af, hvor meget olie der købes, og hvor meget der tilbageleveres vil ikke kunne dokumentere eventuelt spild, da motorerne også forbruger olie.

7 AFSTAND TIL BEBOELSE

Grundejerforeningen Lønbjerg

Grundejerforeningen ønsker dokumentation for, hvor tæt der må graves på bebyggelser.

Svar fra Region Sjælland:

Der må graves indtil 100 meter fra samlede bebyggelser og 75 meter fra enkelt-ejendomme, som ikke har solgt jord til grusgraven.

8 DRIFTSTID

Grundejerforeningen Lønbjerg

Grundejerforeningen mener ikke, at der skal gives dispensation til gravning på helligdage.

Svar fra Region Sjælland:

Regionen er generelt tilbageholden med at give dispensation til drift ud over den tilladte driftstid, da vi har fuld forståelse for, at drift på f.eks. helligdage kan være generende for naboerne. Regionen mener dog, at der kan være særlige tilfælde, hvor det er rimeligt at give dispensation.

9 REETABLERING/AFSLUTNING

Grundejerforeningen Lønbjerg

Grundejerforeningen mener, at der skal laves en tidsplan for reetableringen, og at borgerne bør inddrages. Derudover mener grundejerforeningen, at tilladelsen kun bør løbe 5 år uden mulighed for forlængelse, og at området efter endt efterbehandling bør overgå til kommunen/Hedeland til rekreative formål.

Svar fra Region Sjælland:

På figur 4.3 i VVM redegørelsen er en tidsplan for efterbehandlingen af den eksisterende grusgrav. Område 8 og 9 mod Vindingevej forventes efterbehandlet i hhv. 2023 og 2028. Det ansøgte område kan ikke udgraves på 5 år. Resultatet af en 5 årig tilladelse ville derfor være, at en stor mængde råstoffer ikke vil blive gravet, og at der i stedet skal åbnes nye grusgrave. Regionen vurderer, at det er hensigtsmæssigt at udnytte så mange råstoffer som muligt i de grusgrave, som allerede er etableret.

Regionen kan ikke kræve anlæggelse af f.eks. stier eller en bestemt anvendelse af et areal efter efterbehandlingen. Hvis arealet skal overgå til rekreative formål, skal det enten være fordi ejeren ønsker det, eller fordi der indgås aftale med kommunen/Hedeland om, at de overtager arealet. Efter godkendt efterbehandling er der adgang til arealet efter de normale adgangsregler i naturbeskyttelsesloven.

10 TRAFIK

Grundejerforeningen Lønbjerg

Grundejerforeningen mener, at der i tilladelsen skal fremgå, at der ikke må parkeres lastbiler uden for normal arbejdstid.

Svar fra Region Sjælland:

Regionen har i tilladelsen tilføjet vilkår om, at der ikke må parkeres lastbiler i grusgraven uden for gravens driftstid.

11 GRAVERÆKKEFØLGE OG UDKØRSEL TIL KØGEVEJ

Roskilde Kommune

Roskilde Kommune finder, at VVM-redegørelsen er mangelfuld i sin beskrivelse af alternative scenarier for trafikafvikling. Der henvises alene til trafikundersøgelse foretaget i 2003 i forbindelse med tidligere VVM redegørelse for Øde Hastrup, hvor konklusionen er, at materialetransport bør ske ad Vindingevej.

Det er Roskilde Kommunes opfattelse, at en alternativ materialetransport via Køgevej kunne være et vægtigt argument for hurtigere at færdigudgrave og efterbehandle den centrale del af Øde Hastrup Grusgrav. Derfor bør VVM-redegørelsen omfatte fordele og ulemper ved udkørsel til henholdsvis Vindingevej og Køgevej.

Svar fra Region Sjælland:

Afsnit 5.1.1 "Alternativ trafikal løsning" i VVM redegørelsen er blevet udbygget med hensyn til konsekvenserne ved en udkørsel til Køgevej.

12 FUGLE

Københavns Lufthavne

CPH opfordrer til, at man undersøger den kumulative effekt af det voksende antal af etablerede og planlagte vådområder i området (som følge af råstofudvindingen), i.f.t. tiltrækning af fugleliv.

Svar fra Region Sjælland:

En mere generel undersøgelse af grusgravene ved Roskildes tiltrækning på fugle, mener Region Sjælland ikke skal gennemføres som en del af en VVM redegørelse for en enkelt grusgrav. Regionen vil overveje, om en sådan undersøgelse kan være relevant at gennemføre i forbindelse med en fremtidig revision af råstofplanen.

De øvrige dele af høringssvaret er besvaret i afsnit 7.7.2 i tilladelsen.