



Region Syddanmark

NCC Roads A/S Råstoffer
Tobaksvejen 2A
2860 Søborg

CVR-NR. 26708435

Miljø og Råstoffer

Kontaktperson: Gitte Gro

E-mail: gitte.gro@rsyd.dk

Direkte tlf.: 29 20 19 40

Dato: 16-10-2015

Sagsnr.: 14/38648

TILLADELSE TIL ERHVERVSMÆSSIG INDVINDING AF RÅSTOFFER GÆLDENDE TIL DEN 1. FEBRUAR 2025

på del af matr.nr 24h Svindinge By, Svindinge. Nyborg Kommune



Ansøgt graveområde markeret med gult

Indhold

1.	TILLADELSE TIL ERHVERVSMÆSSIG INDVINDING AF RÅSTOFFER	3
2.	Sagens Baggrund	3
2.1.	Ejerforhold	4
3.	Før tilladelsen tages i brug	4
4.	Vilkår for tilladelse til råstofindvinding	5
4.1	DRIFT	5
4.2	Afstandskrav	6
4.3	Adgangsveje	7
4.4	GRUNDVANDSSÆNKNING/iNDVINDING	7
4.5	Forureningsforebyggelse	7
5.	Efterbehandlingsvilkår	8
6.	Øvrige VILKÅR	10
7.	Sikkerhedsstillelse	11
8.	Tinglysning	11
9.	TILSYN	11
10.	Afgørelse om VVM-pligt	12
11.	ANSØGNINGSPROCESSEN	15
12.1.	KommuneNs BEMÆRKNINGER OG TILLADELSER	15
12.2.	Østfyns Museer	16
12.3.	Naboer	16
12.4.	ØKSENDRUP VANDVÆRK	17
13.	REGIONENS BESIGTIGELSE OG VURDERINGER	17
14.	Partshøring	17
15.	Klagevejledning	18
16.	Bilag	18

1. TILLADELSE TIL ERHVERVSMÆSSIG INDVINDING AF RÅSTOFFER

Region Syddanmark meddeler tilladelse til, at indvinde op til 200.000 m³ sten, grus og sand årligt på 11,5 ha af matr. nr. 24h Svindinge By, Svindinge i Nyborg Kommune.

Tilladelsen til erhvervsmæssig råstofindvinding er meddelt i henhold til råstoflovens § 7 stk. 1 og er gældende til den 1. februar 2025.

Tilladelsen er betinget af vilkårene på de følgende sider.

2. SAGENS BAGGRUND

NCC har den 8. september 2014 søgt Region Syddanmark om tilladelse til indvinding af op til 200.000 m³ sten, grus og sand på en del af matrikel nr. 24h Svindinge By, Svindinge. Råstofferne er vurderet som smeltevandssand med en stenprocent omkring 25 og der vil primært blive gravet under grundvandsspejl.

Ansøgningen omhandler de ”miderste” 11,5 ha af de 2 tidligere grusgrave kaldet Koledhus Syd og Koledhus Nord, se bilag 1. Arealet er beliggende ud til Koledhusvej, knap 1 km vest for Svindinge. Arealet er udlagt til graveområde i Råstofplan 2012 og har været gravet i de sidste 10 år.

I det udlagte graveområde ved Svindinge er der gennem de sidste 10 år givet 6 gravetilladelser til NCC, som har været eneste aktør i området.

Grusgrav	Gyldig til	m ³ u/ GVS i tilladelsen	Status
Anhof Alle	jan. 2016	50.000	Færdiggravet og under efterbehandling
Koledhus Nord	feb. 2015	10.000	Søger en samlet ny tilladelse til at færdiggøre Koledhus
Koledhus Syd	feb. 2015	10.000	
Regisse	feb. 2020	130.000	Gravning pauserer
Lindvang	Udløbet – ej gravet	300.000	Ingen gravning
Anhof Hgd.	Udløbet – ej gravet	0	Ingen gravning

Der har i alt været givet tilladelse til gravning af 500.000 m³ under grundvandsspejl årligt, som dog aldrig er gravet. Med denne ansøgning reduceres antallet af tilladte m³ under grundvands-

spejl til 200.000 årligt for hele området, idet Regisse vil pausere indtil Koledhus er færdiggravet. NCC vurderer at der resterer omkring 500.000 m³ råstoffer under grundvandsspejl i Koledhus og der ansøges om at indvinde disse med op til 200.000 m³ årligt.

NCC vurderer at der sandsynligvis være en glidende overgang mellem de to grusgrave, men den samlede indvinding vil ikke overstige 200.000 m³ under grundvandsspejl årligt.

Da råstofferne primært skal graves under grundvandsspejl forudsætter råstofindvinding tilladelse efter Vandforsyningsloven § 26.

2.1. EJERFORHOLD

Ifølge tingbogen står Lars Christoffersen, Koledhusvej 2, 5853 Ørbæk som ejer af matriklen.

3. FØR TILLADELSEN TAGES I BRUG

Region Syddanmark skal give accept til at indvindingen sættes i gang, først herefter må arbejdet med at afrømme muld og overjord samt indvinding på arealet begyndes. Før igangsætningstilladelse kan meddeles skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- **Klagefristen** skal være udløbet. Evt. klager over tilladelsen har som udgangspunkt opsættende virkning, derfor kan tilladelsen ikke udnyttes inden alle klagemulighederne er udtømte.
- **Sikkerhedsstillelse.** Som sikkerhed for opfyldelse af vilkårene skal der stilles en ubetinget, ikke-tidsbegrænset garanti overfor Region Syddanmark ¹.
- **Tinglysning af vilkår for efterbehandling** på ejendommen skal være udført. Tinglysningen udføres af Region Syddanmark og betales af ansøger.

Øvrige tilladelser og/eller dispensationer i forbindelse med råstofindvindingen, som ikke er nævnt i denne tilladelse skal indhentes separat.

¹ Jf. Råstoflovens § 10 stk. 1.

4. VILKÅR FOR TILLADELSE TIL RÅSTOFINDVINDING

4.1 DRIFT

1. Tilladelsen er gældende indtil den 1. februar 2025 hvor tilladelsen udløber. Såfremt indvindingen ikke er færdig, kan der søges om en ny tilladelse.
2. Der må årligt indvindes op til 200.000 m³ sand, grus og sten.
3. Råstofgraven må kun være i drift:

Udlevering og læsning med gummiged.	Mandag-fredag	kl. 06.00 – 17.00
	Lørdage	kl. 07.00 – 14.00
Gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg.	Mandag-fredag	kl 07.00 – 17.00
	Lørdage	kl 07.00 – 14.00

I enkelte tilfælde kan det være nødvendigt at fravige fra de generelle åbningstider. Dette må kun ske med accept fra Region Syddanmark.

4. Til råstofindvinding, herunder behandling af materialerne, anvendes 1 wiregravemaskine, 1 læsemaskine og 1 powerscreen tørsorteringsanlæg. Væsentlige afvigelser herfra aftales med Region Syddanmark.
5. Virksomheden i drift må ikke medføre et højere ækvivalent støjniveau end vist i skemaet, målt ved nærmeste nabobebyggelse:

Dage	Tidsrum	Maksimalt støjniveau
Mandag – fredag	07.00 – 18.00	55 dB (A)
Lørdag	07.00 – 14.00	
Mandag – fredag	18:00-22:00	45 dB(A)
Lørdag	14:00-22:00	
Søn- og helligdage	07:00-22:00	
Alle dage	22.00 – 07.00	40 dB (A)

Hvis Regionen finder det påkrævet, skal virksomheden ved målinger eller beregninger dokumentere at ovenstående støjgrænser overholdes. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden. Nævnte målinger/ beregninger skal udføres og rapporteres som ”Miljømåling – ekstern støj” i henhold til gældende lovgivning, og skal udføres af et laboratorium eller person, som er godkendt til dette af Miljøstyrelsen. Som udgangspunkt accep-

teres en ubestemthed på de målte eller beregnede støjbelastninger på maksimalt ± 3 dB (A). Målinger eller beregninger kan højst kræves 1 gang om året.

6. Der må ikke opstå væsentlige støvgener uden for indvindingsområdet. Der skal træffes foranstaltninger til hindring af støvdannelse fra interne transportveje, materialebunker og produktionsanlæg.
7. Muld og overjordsdepoter skal placeres således, at der ikke kan ske sammenblanding med andre materialer.
8. De eksisterende støjvolde fungerer som depoter og skal fjernes i takt med at efterbehandlingen fuldføres for et område.
9. Hvis der sker skader på skel eller evt. levende hegn, er, indvinder forpligtet til at udbedre skaderne.
10. Hvis arealet, hvorpå der indvindes, overstiger 11,5 ha kan Region Syddanmark kræve sikkerhedsstillelsen reguleret. Der skal ske en løbende efterbehandling af gravede områder i takt med at indvindingen skrider frem. Ved graveområdet forstås områder, hvor muld og overjord er fjernet og gravning er påbegyndt, dog undtaget områder, som anvendes til interne veje og lager.
11. Råstofindvindingen skal tilrettelægges og udføres i overensstemmelse med den godkendte graveplan, jf. bilag 2a, og alle væsentlige ændringer skal godkendes af Region Syddanmark.
12. Region Syddanmark skal til enhver tid holdes underrettet om, hvem der forestår indvindingen.
13. Personalet i råstofgraven skal være bekendt med vilkårene i denne tilladelse.

4.2 AFSTANDSKRAV

14. Der må ikke graves nærmere end 3 m fra privat vej, naboskel og hegn, hældning på skråninger må ikke være stejlere end anlæg 1:1,5 i den faste jord.
15. Der må ikke graves nærmere end 3 m fra offentligt vejskel² og hældning på skråninger må ikke være stejlere end anlæg 1:2 i den faste jord.
16. Der må ikke graves nærmere end 25 m fra grundmurede bygninger og hældning på skråninger må ikke være stejlere end anlæg 1:1,5 i den faste jord.
17. Graves hældningsanlæg stejlere end beskrevet i vilkår 14-16 skal afstanden (hhv 3m og 25 m) tillægges 1 x gravedybden.
18. Indskiftning med overskydende overjord fra indvindingsområdet kan anvendes i periferiskråninger i forbindelse med efterbehandling.

² Jf. Vejlovens § 101

19. Tilladt gravedybde er til forekomstens bund under forudsætning af at vilkår for skråningsanlæg overholdes.

4.3 ADGANGSVEJE

20. Den eksisterende tilkørselsvej fra Koledhusvej skal fortsat benyttes.
21. Adgangsvejens hældning skal være således, at der ikke ledes vand og sand fra adgangsvejen ud på offentlig vej.
22. Adgangsvejen skal renholdes efter behov.
23. Adgangsvejen til råstofgraven skal uden for åbningstiden være aflåst/afspærret med bom eller kæde.

4.4 GRUNDVANDSSÆNKNING/INDVINDING

Nyborg kommune er myndighed på grundvand og har givet tilladelse til gravning under grundvandsspejl på følgende vilkår, jf. bilag 3.

24. Der tillades en grundvandssænkning på maksimalt 1 meter i de 2 gravesøer. Sænkningen svarer til et nyt grundvandsspejl i kote +54 m i de 2 gravesøer. Der må maksimalt indvindes råstoffer til kote +48 m svarende til 6 m under nuværende grundvandsspejl
25. Ovenstående vilkår er givet under den forudsætning, at der ikke samlet indvindes mere end 200.000 m³ under grundvandsspejl fra NCC's råstofgrave i området.
26. Der må ikke uden særlig tilladelse foretages oppumpning og bortledning af grundvand med henblik på grundvandssænkning eller grusvask
27. Vandet fra gravesøerne må anvendes til støvbekæmpelse på vejene
28. I medfør af vandforsyningslovens § 28 er ejeren af anlægget erstatningspligtig for skader i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden. Erstatningsspørgsmål afgøres af taksationsmyndighederne
29. Tilladelse efter vandforsyningsloven kan tilbagekaldes eller ændres uden erstatning, hvis forudsætningerne til grund herfor viser sig urigtige eller ændres væsentligt

4.5 FORURENINGSFOREBYGGELSE

30. Indvinder skal drage omsorg for, at grundvandet ikke forurenes af oliespild fra maskiner, og eventuelle brændstoftanke og for, at gravearbejderne ikke forårsager ødelæggel-

se eller beskadigelse af vandforsyningen i området.

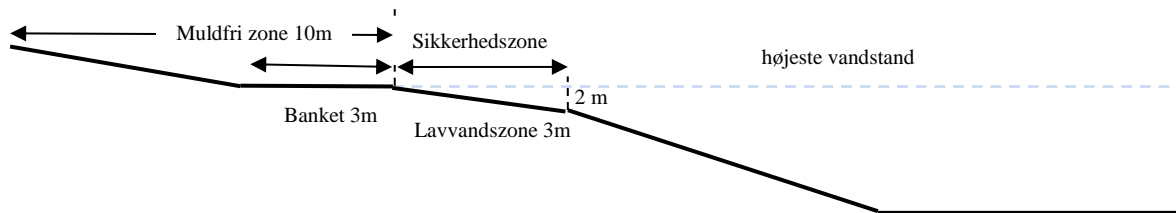
31. Brændstoftanke i grusgraven skal være typegodkendt efter olietankbekendtgørelsen eller være ADR godkendt. Typegodkendte tanke skal være placeret (så vidt muligt udenfor selve graveområdet) i en container med tilhørende opsamlingskar der skal kunne rumme mindst 100 % af tankens volumen med tillæg for den del af tanken der eventuelt befinder sig i selve karret. Der må ikke være nogen form for afløb fra containeren. Koblinger til rørsystemet skal være placeret inden for opsamlingskarrets areal. Containeren med tank og opsamlingskar skal være placeret på et plant og fast underlag og opsamlingskarret skal være tomt og tørt. Opsætning af olietanke skal anmeldes til kommunen.
32. Tankning, olieskift og lignende af kørende materiel skal foregå udenfor graveområdet eller på et for oliespild mm tæt areal.
33. Det kørende materiel skal så vidt muligt parkeres uden for gravet område, når råstofgraven ikke er i drift. Såfremt dette ikke er muligt skal maskinerne parkeres på befæstet areal.
34. Alt stationært og rullende materiel skal regelmæssigt inspiceres for olie- og kemikaliespild, og eventuelle utætheder skal øjeblikkeligt afhjælpes og repareres.
35. Evt. fremkommet olie- og kemikalieaffald bortskaffes i overensstemmelse med den til enhver tid gældende lovgivning på området
36. Der må ikke deponeres byggeaffald eller lignende, som ikke indgår eller skal indgå i råstofgravens drift.
37. Støder indvinder på kemikaliedepoter, gamle lossepladser eller lignende skal det omgående meddeles til Region Syddanmark med henblik på at aftale forholdsregler, der forhindrer spredning af forureningskilden.

5. EFTERBEHANDLINGSVILKÅR

38. Efterbehandling skal ske efter den godkendte efterbehandlingsplan jf. bilag 2b. Væsentlige ændringer skal godkendes af Region Syddanmark.
39. Efterbehandlingsarbejdet skal påbegyndes og gennemføres så tidligt, som det under hensyn til virksomhedens drift er praktisk muligt.
40. Der skal stilles en sikkerhed for gennemførelsen af efterbehandlingen. Region Syddanmark kan kræve sikkerhedsstillelsen forhøjet, hvis det findes nødvendigt på grund af ændringer i efterbehandlingsplanen eller andre forhold. Sikkerheden skal gælde til efterbehandlingen er udført og godkendt af Region Syddanmark

41. Arealet skal løbende efterbehandles til natur med søer og ekstensivt landbrug uden brug af gødning og pesticider, i overensstemmelse med efterbehandlingsplanen.

42. Ved efterbehandling af søer skal der etableres en mindst 3 m bred lavvandszone og en mindst 3 m bred banket/søbredzone. Der må ikke pålægges muld i en radius af 10 m fra søen.



43. Der må ikke udsættes ænder, fisk eller lignende og der må ikke fodres i eller omkring søerne

44. Til fremme for biodiversiteten kan der på arealet der efterbehandles til sø/natur:

- udlægges sten/blokke på en eller flere nordvendte søbrinker til gavn for padder
- efterlades en eller flere bunker/varder af sten på sandede soleksponerede steder til gavn for markfirben
- efterlades store sten på arealet.

45. Skråninger efterbehandles med varierende hældningsanlæg dog max 1:2 mod offentlige veje og 1:1,5 op mod private veje og skel. Der må på arealet efterlades enkelte profiler der er stejlere efter aftale med Regionen.

46. Forinden større efterbehandlingsarbejder - herunder muldpålægning - påbegyndes, skal Region Syddanmark underrettes herom, såfremt der er tvivlsspørgsmål omkring efterbehandlingsens udførelse.

47. Fjernes eller beskadiges beplantning i skel skal en tilsvarende beplantning etableres som en del af efterbehandlingsarbejdet.

48. Arealet skal inden 1 år efter gravearbejdets afslutning være efterbehandlet og være ryddet for alle i tilknytning til råstofindvindingen opførte bygninger, veje og andet oplag.

49. I tilfælde af gravning på tilgrænsende ejendomme kan Region Syddanmark på et hvilket som helst tidspunkt, under som efter gravningens afslutning, forlange gennemgrav-

ning og efterbehandling af skelområdet, således at hele forekomsten udnyttes, og således at der ikke står en vold tilbage mellem ejendommene.

50. Såfremt tilladelsen inddrages i medfør af råstoflovens § 24, indtræder efterbehandlingsforpligtigelsen omgående.

6. ØVRIGE VILKÅR

Vilkårene er bindende for ejere og indehavere af andre rettigheder over ejendommen uden hensyn til, hvornår retten er stiftet og uanset om der sker tinglysning³.

Denne tilladelse bortfalder, såfremt råstofindvindingen ikke er påbegyndt 3 år efter, at den er meddelt, eller ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år⁴.

Region Syddanmark kan på et senere tidspunkt fastsætte yderligere vilkår eller foretage ændringer af allerede stillede vilkår, såfremt dette måtte vise sig nødvendigt⁵.

Findes der under indvindingen grave, gravpladser, bopladser, ruiner eller andre jordfaste fortidsminder, skal fundet straks anmeldes til Odense Bys Museer. Indvindingen skal standses i det omfang den berører fortidsmindet⁶. Odense Bys Museer beslutter snarest, om arbejdet kan fortsætte, eller om det skal indstilles.

Den der foretager indvindingen skal årligt indberette arten og mængden af de indvundne råstoffer til Region Syddanmark.

Der skal betales råstofafgift af de indvundne råstoffer. Afgiften opkræves af Skat.

I tilfælde af at en virksomhed, som foretager indvinding, går konkurs eller i betalingsstandsning m.v., er såvel ejendommens ejer som den, der driver virksomheden, forpligtiget til straks at underrette Region Syddanmark.

Erstatningsansvar for eventuelle skader opstået som følge af indvindingen i henhold til nærværende tilladelse, påhviler vedkommende, der udnytter tilladelsen efter de almindelige erstatningsregler.

Resultater af råstofboringer eller prøveboringer i jorden skal indberettes til GEUS (Danmark og Grønlands Geologiske Undersøgelser) inden 3 måneder efter udførelsen. Indberetningen skal ske på særlige skemaer⁷.

Tilladelsen kan tilbagekaldes af Region Syddanmark ved grov eller gentagen overtrædelse af vilkår eller af lovgivningen i øvrigt⁸.

³ Jf. Råstoflovens § 10 stk. 5.

⁴ Jf. Råstoflovens § 10 stk. 7.

⁵ Jf. Råstoflovens § 10 stk. 3.

⁶ Jf. Museumslovens § 27.

⁷ Jf. Råstoflovens § 28 stk. 1.

7. SIKKERHEDSSTILLELSE

NCC Roads A/S har stillet en garanti til sikring af efterbehandlingsarbejderne på matr. 24h Svindinge By, Svindinge på kr. 1.600.000 kr. indeks 171,46, (4. kvartal 2014)⁹.

Sikkerhedsstillelsens størrelse afhænger af, at det aktuelle gravefelt ikke overstiger 11,5 ha og kan reguleres, når Region Syddanmark skønner dette nødvendigt, af hensyn til ændringer i prisniveau, graveplan, efterbehandling eller lignende.

Beløbets størrelse er fastlagt ud fra et estimat på en reetableringspris på 100.000 kr. pr (åben) ha sø, 125.000 kr. pr (åben) ha natur og 150.000 kr. pr (åben) ha landbrug.

Det er oplyst fra indvinder at der efterbehandles ca. 5,4 ha til sø, 3,5 ha til natur og 2,6 ha til landbrug. Endvidere er medregnet at støjvolde fra tidligere tilladelser skal fjernes (der er ikke planlagt nye støjvolde), tilkørselsvej skal nedlægges og materiel på arealet fjernes.

Sikkerhedsstillelsen skal årligt indeksreguleres pr. 1. april efter Danmarks Statistiks reguleringsindeks for jordarbejder. Garantien reguleres efter foregående års indeks for 4. kvartal.

Garantien skal være tidsubegrænset og gældende indtil efterbehandlingsarbejdet er afsluttet og godkendt af Region Syddanmark, idet garantistillelsen først da vil kunne frigives.

8. TINGLYSNING

Vilkårene om efterbehandling skal tinglyses på ejendommen¹⁰, når klagefristen er udløbet, med Region Syddanmark som påtaleberettiget.

Indvinder skal betale tinglysningsgebyret på kr. 1660. Når tinglysningen er sket vil regionen sende en regning for udlagt gebyr.

Når efterbehandlingen af indvindingsområdet er godkendt af Region Syddanmark, vil de tinglyste bestemmelser med undtagelse af vilkår 40, 41 og 47 blive afløst og sikkerhedsstillelsen frigivet.

9. TILSYN

Region Syddanmark er tilsynsmyndighed i forhold til, at vilkårene i tilladelsen overholdes. Tilsynsmyndigheden kan meddele påbud om, at et ulovligt forhold skal berigtiges inden for en nærmere fastsat frist. Tilsynsmyndigheden kan, såfremt et påbud ikke efterkommes rettidigt, umiddelbart foretage det nødvendige på ejerens eller brugerens bekostning.

⁸ Jf. Råstoflovens § 11.

⁹ Jf. Råstoflovens § 10, stk. 2.

¹⁰ Jf. Råstofloven § 10 stk. 6.

10. AFGØRELSE OM VVM-PLIGT

Region Syddanmark har gennemført en VVM-screening af det ansøgte¹¹.

Det vurderes samlet, at en tilladelse til det ansøgte ikke kræver udarbejdelse af en VVM-redegørelse (Vurdering af Virkninger på Miljøet), da den ansøgte råstofindvinding ikke vurderes at give anledning til væsentlige ændringer af miljøpåvirkningen.

Der er i råstoff tilladelsen stillet vilkår, der tager hensyn til de konkrete miljøpåvirkninger, som råstofindvindingen medfører.

Screeningen er en administrativ proces, hvor projektet vurderes i forhold til en række faste kriterier, bl.a.

- projektets dimensioner
- den miljømæssige sårbarhed i de geografiske områder, der kan blive berørt,
- påvirkningens omfang (geografisk og omfanget af personer, der berøres)
- påvirkningens varighed, hyppighed og reversibilitet
- kumulative effekter

Projektets dimensioner

Der er ansøgt om at grave en restforekomst af råstof på ca. 11,5 ha af 2 eksisterende grusgrave hvis tilladelser netop er udløbet. Der forventes en årlig indvinding på 200.000 m³ i 2-3 år

Den miljømæssige sårbarhed

Der graves hovedsageligt under grundvandspejlet. Arealet er beliggende:

1. I OSD men udenfor Øksendrup og Svindinge vandværkers indvindingsoplande med ca. 1000 m til vandværkernes nærmeste boringer, som har filter placeret hhv. 44 m.u.t. opstrøms mod vest og 86 m.u.t. nedstrøms mod øst. Boringerne er beskyttet af lerlag > 10 m tykke.
2. Delvist i nitratfølsomt indvindingsopland, hvilket er uden betydning da sand, grus og sten ikke har nitrat reduceringspotentiale.
3. > 200 m øst for nærmeste drikkevandsboring tilhørende Koledhusvej 3.

Den nærmeste beskyttede natur ligger ca. 600 m syd for (mose, eng og lille sø) og 400 m øst for (sø) det ansøgte graveområde. Fiskebækken, som leverer vand til Kongshøj Å, løber i en halvcirkel rundt om det ansøgte areal mod sydvest, syd og øst i en afstand af 850 – 1000 m fra det ansøgte område.

Efter ønske fra Nyborg Kommune er der udarbejdet en grundvandsredegørelse, jf. bilag 5. Rapporten indeholder en beregning af de grundvands sænkninger, der kan forventes ved gravningen. Resultaterne viser at:

- Der kan forventes en sænkning af grundvandet på maksimalt 0,75 m i gravesøen. Denne sænkning er bestemt for den maksimale kapacitet og den laveste hydrauliske ledningsevne (worst case).

¹¹ Jf. VVM-bekendtgørelsen § 3.

- Sænkningerne i grundvandsmagasinet bliver mindre end sænkningen i gravesøen. De nærmest beliggende indvindingsboringer kan få sænkninger på ca. 0,6 m. I afstande mere end 500 m fra gravecenteret bliver sænkningerne marginale.
- Forudsætningen for beregningerne er konstant gravning i tiden, og at der graves til bunden af råstofforekomsten. I praksis graves med indlagte pauser og i starten øverst i forekomsten. Pauserne medfører en helt eller delvis retablering af grundvandsspejlet i gravesøen. De beregnede sænkninger vil derfor være større end de realiserede sænkninger.
- Påvirkningen af Kongshøj Å og Fiskebæk kan tilsammen andrage op til maksimalt 3,6 l/s. Kongshøj Å har et medianminimum på 97,2 l/s.
- Vådgravningen resulterer i en indstrømning af grundvand til gravesøen som erstatning for den bortgravede grusmængde. Der er således ikke tale om en reduktion af grundvandsressourcen, blot en omflytning.

Indvindingen vil være af få års varighed. Der stilles vilkår i tilladelsen til beskyttelse af grundvandsinteresserne og den omkringliggende natur. Regionen vurderer på baggrund af ovenstående at vilkårene er tilstrækkeligt til at forebygge forurening og varetage det omkringliggende samfunds grundvandsinteresser.

Påvirkningens omfang

Der er naboejendomme omkring graveområdet, som vil blive berørt af graveaktiviteterne. I tilladelsen stilles vilkår for driften, som har til formål at fjerne eller mindske gener ved råstofgravningen til et acceptabelt niveau.

Påvirkningens varighed, hyppighed og reversibilitet

Tilladelsen vil blive givet for en periode på 5 år. Råstofindvinding er en irreversibel proces, og råstofferne kan derfor ikke indvindes igen. Arealets råstoffer over grundvandsspejl er allerede indvundet og området har været grusgrav i mere end 10 år. Arealet reetableres til natur med søer og til landbrug.

Regionen har på baggrund af det ovenstående vurderet, at de generelle miljøregler, samt de vilkår der er stillet for råstofindvindingen, er tilstrækkelige til at sikre miljøet i det aktuelle tilfælde.

Kumulative effekter

Der har været gravet grus i området i mange år og der har indtil for nylig været tilladelse til at grave 500.000 m³ råstof/år under grundvandsspejl.

Denne tilladelse (Koledhus) vil blive færdiggravet før den eneste anden aktive gravetilladelse i området (Regisse) færdiggøres. Der er mulighed for en glidende overgang, så længe der ikke graves mere end 200.000 m³ råstof under grundvandsspejl/ år, svarende til en indvinding på 150.000 m³ grundvand pr år. Gravningen vil ikke være konstant, men med indlagte pauser udover weekender og ferie, hvilket vil føre til at grundvandsspejlet vil nå at indstille sig på en ny ligevægt.

Både vandværksboringerne og den private drikkevandsboring der ligger i området vurderes at ligge i så stor afstand til råstofindvindingen at en eventuel påvirkning er af ubetydelig størrelse.

Regionen vurderer derfor at der ikke vil være nogen kumulativ effekt for gravning under grundvandsspejl i området.

11. ANSØGNINGSPROCESSEN

NCC Roads A/S har den 9. september 2014 søgt Region Syddanmark om tilladelse til at indvinde 200.000 m³ råstoffer på en del af matrikel nr. 24h Svindinge By, Svindinge.

Følgende er hørt og orienteret om ansøgningen med mulighed for at indgive kommentarer og bemærkninger.

- Nyborg Kommune
- Øksendrup Vandværk
- Østfyns Museer
- Naboer

12.1. KOMMUNENS BEMÆRKNINGER OG TILLADELSER

Nyborg Kommune har i forbindelse med høringen udtalt følgende:

Grundvandsforhold

”Råstofindvindingsområdet er placeret i OSD. En del heraf er NFI. En del af råstofindvindings-området er både OSD, NFI og tillige placeret indenfor indvindingsoplandet til Øksendrup Vandværk, hvis 2 boringer (DGU 156.358 og 156.339) er henholdsvis ca. 1000 og ca. 900 m ned-strøms råstofindvindingsområdet. Begge boringer er forholdsvis godt beskyttet af tykke lerlag. Vandet i boringerne er vandtype Dx, som også indikerer, at grundvandet er godt beskyttet. Om-rådet er imidlertid endnu ikke detailkortlagt, men staten er i færd med kortlægningen (kortlægningsområde Sydøstfyn), som forventes at være færdig i 2015. Trin 1 rapport foreligger med en foreløbig sårbarhedsvurdering, men den detaljerede og endelige sårbarhedsvurdering foretages først i trin 4. Dvs. den endelige vurdering af den naturlige beskyttelse af grundvandet i om-rådet er endnu ikke afrapporteret.

Af Råstofplan 2012 for Region Syddanmark fremgår følgende: ”Det vurderes samtidig, at der er en potentiel risiko for, at kvaliteten af grundvandet kan påvirkes ved iltning af opgravede reducerede sedimentter. Dette gælder specielt ved dybe grave og hvor tykke lag af moræneler skal fjernes, før grus og sand er tilgængeligt. Bortgravning af tykke lag, specielt lerlag, kan betyde, at grundvandsmagasinet bliver dårligere beskyttet. Dette kan modvirkes såfremt arealerne efterfølgende anvendes til natur og ekstensiv landbrugsdrift uden anvendelse af gødning og pesticider. Råstofgravning indebærer endvidere en række aktiviteter med risiko for utilsigtede hændelser, der kan være en trussel for grundvandet. Disse risici kan forebygges gennem vilkår i gravetilladelsen. Det er væsentligt for råstof-forsyningen i regionen, at der fortsat er muligheder for at indvinde råstoffer i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Som et led i behandlingen af ansøgninger inden for disse områder bør ovennævnte problemer belyses, og der bør anvises metoder til at begrænse en negativ påvirkning af grundvandet. Derudover skal der ved indvinding af ler og bentonit tages særlige hensyn til grundvandsbeskyttelse”.

Det fulde høringssvar fra Nyborg Kommune ses som bilag 4. NCC har efterfølgende foranlediget udarbejdelse af en grundvandsredegørelse for projektets påvirkning af grundvandet, jf. bi-

lag 5.

Herefter har Nyborg Kommune udarbejdet en tilladelse til vandindvinding. Vilklårene herfra er indskrevet i tilladelsen som vilkår 24 - 29 og hele tilladelsen til indvinding ses som bilag 3.

Naturforhold

”Nyborg kommune har ingen bemærkninger til det ansøgte for så vidt angår omgivende natur. Der gøres dog opmærksom på at der skal tages hensyn til de beskyttede sten- og jorddiger (Museumslovens § 29a), således at disse ikke ødelægges eller bortgraves.”, jf bilag 4.

Vandløbspåvirkning

Nyborg kommune har efter stjerne høring og grundvandsredegørelse udtalt sig vedrørende indvindingens påvirkning af vandløb:

”Kongshøj å er et højt målsat vandløb og det er i vandplanen fastlagt at påvirkning af vandføringen grundet ændrede grundvandsforhold maksimal på udgøre 5 %.

Såvel Kongshøj å som Fiskebækken er særligt naturbeskyttede vandløb omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Påvirkninger/ændringer af vandføringen under den anførte grænse vil ikke kræve en nærmere vurdering og evt. dispensation jf. reglerne i lovens § 3.

Hvis man særskilt betragter Fiskebækken antages det, dog uden at der foreligger egentlige målinger/beregninger, at medianminimumvandføringen ligger i størrelsesordenen 40-50 l/s. Dette betyder at påvirkningen grundet grundvandsændringen maksimalt vil udgøre 4.5 % af denne vandføring.

Med udgangspunkt i ovenstående er det således Nyborg Kommunes vurdering at den mulige påvirkning af vandløbene vil være af så begrænset omfang at det ikke vil have miljømæssig betydning og tillige ligge under de acceptable grænser jf. vandplanens retningslinjer.

Ovennævnte vurdering/konklusion er baseret på de forudsætninger som er givet i undersøgelsesrapporten fra KAN miljø, dvs. mulige effekter af grundvandssænkning for forøgede graveaktiviteter i grusgraven ved Koledhusvej (Etape 1).

Den fulde udtalelse ses som bilag 6.

12.2. ØSTFYNS MUSEER

Der er ikke indkommet bemærkninger fra Østfyns Museer, idet al overjord allerede er afkrømt.

12.3. NABOER

Region Syddanmark har udsendt et orienteringsbrev til naboer om, at der er ansøgt om tilladelse til råstofindvinding. Der er ikke indkommet bemærkninger fra naboer.

12.4. ØKSENDRUP VANDVÆRK

Region Syddanmark har udsendt et orienteringsbrev til vandværket om, at der er ansøgt om tilladelse til råstofindvinding. Der er ikke kommet bemærkninger fra vandværket.

13. REGIONENS BESIGTIGELSE OG VURDERINGER

Arealet er besigtiget den 14. april 2015 sammen med Nanna Swane Lund, Søren Graae og Jens Rasmussen fra NCC. Nyborg Kommune var også inviterede og deltog med Bo Clausen og John Lundgren.

Arealet bærer præg af at have været grusgrav de sidste 10 år og fremstod med gravesø, power-screen, sorterede bunker, mandskabsskurvogn, bom osv. Mulddepoterne fungerer som støjvolde. Den nye tilladelse vil hovedsagelig bestå af indvinding under grundvandsspejl og der vil ikke blive ændret på eksisterende tilkørselsveje og der vil ikke være nye muld eller overjords depoter der skal placeres. Efterbehandlingen vil heller ikke blive ændret ift. tidligere tilladelse hvor der er beskrevet at arealet skal efterbehandles til sø med natur og ekstensivt landbrug uden brug af gødning og pesticider.

14. PARTSHØRING

Region Syddanmarks udkast til tilladelse har været i høring i perioden fra den 16. juni til den 14. juli 2015 hos;

- Nyborg Kommune
- Indvinder
- Lodsejer
- Østfyns Museer
- Øksendrup Vandværk
- Naboer til ansøgt areal

Der er indkommet følgende høringssvar:

Hvem	Bemærkninger	Region Syddanmarks bemærkninger
NCC	Påpeger at der er uoverensstemmelse mellem regionens tilladelse til at grave under grundvand og tilladelsen fra Nyborg Kommune (NK), idet NK skriver at der ikke samtidig må indvindes i andre af NCC's grusgrave uden en fornyet tilladelse.	Det præciseres i vilkår 24 at den samlede indvinding fra NCC's grave ikke må overstige 200.000 m ³ pr år, hvilket giver mulighed for en glidende overgang i indvinding af råstoffer under grundvandsspejl mellem Koledhus grusgrav og Regisse grusgrav.
Nabo	Kræver sikring af at vand fra indvindingsområdet ikke afledes via hans ejendom.	NCC har efterfølgende talt med nabo og fundet en løsning der løser problemet. Der er lavet aftale om at eksisterende overløb fra Anhof Alle grusgrav afbrydes og afproppes senest i forbindelse med efterbehandling på denne. Det forventes at resultere i at vand fra Anhof Alle og Koledhus grusgrav ikke afledes indover Henrik Hoecks ejendom.

15. KLAGEVEJLEDNING

Region Syddanmarks afgørelse efter råstofloven og planloven (for så vidt angår retlige spørgsmål) kan påklages til Natur og Miljøklagenævnet. Klageberettigede er adressaten for afgørelsen, en offentlig myndighed, enhver der i øvrigt har en væsentlig individuel interesse i afgørelsen, Danmarks Naturfredningsforening og lokale foreninger og organisationer, der har en væsentlig interesse i afgørelsen.

Hvis I ønsker at klage over denne afgørelse til Natur og Miljøklagenævnet skal der klages via Klageportalen, som I finder et link til på forsiden af www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.virk.dk. Der logges på www.virk.dk, som man plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til regionen, da vi har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. En klage koster kr. 500. Gebyret betales med betalingskort i Klageportalen. Gebyret tilbagebetales, hvis klager får helt eller delvis medhold i klagen.

En evt. klage skal være tilgængelig for Region Syddanmark på klageportalen senest den 13. november 2015 kl. 23.59. Ansøger får besked, hvis der klages over afgørelsen.

Tilladelsen må ikke udnyttes, før klagefristen er udløbet.

Klage i henhold til råstofloven har opsættende virkning, medmindre klagemyndigheden bestemmer andet.

Hvis afgørelsen ønskes indbragt for domstolene, skal dette ske inden 6 måneder fra modtagelsen af dette brev.

Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til Region Syddanmark, Miljø & Råstoffer, miljoe-raastoffer@rsyd.dk gerne med henvisning til sagsnr. og titlen på tilladelsen.

16. BILAG

1 Oversigtskort

2a Graveplan

2b Efterbehandlingsplan

3 Vandindvindingstilladelse

4 Nyborg Kommunes bemærkninger

5 Grundvandsrapport

6 Nyborg Kommunes bemærkninger til vandløb

Kopi af afgørelsen er sendt til:

Indvinder: NCC Roads A/S, Tobaksvejen 2A, 2860 Søborg: nlu@ncc.dk

Lodsejer: Lars Kristoffersen, Koledhusvej 2, 5853 Ørbæk kildegaarden@hotmail.com

Nyborg Kommune: Bo Clausen bcl@nyborg.dk

Østfyns Museer, Strandgade 7, 5300 Kerteminde ostfynsmuseer@ostfynsmuseer.dk

Øksendrup Vandværk, Øksendrupvej 8, 5871 Frørup kontakt@oksendrup-vand.dk

Naboer: Jesper Andersen, Koledhusvej 3, 5853 Ørbæk regisse@mail123.dk

Lars Jensen, Koledhusvej 5, 5853 Ørbæk

Poul Christensen, Koledhusvej 7, 5853 Ørbæk

Kurt Kønskov Hansen, Vængevej 30, 5772 Kværndrup

Henrik Hoeck, Anhof Alle 14, 5871 Frørup

Lone Fredslund og Michael N Aagesen, Anhof Alle 16, 5853 Ørbæk

Mette og Niels Krabek Sørensen, Anhof Alle 18, 5853 Ørbæk

Rasmus Andersen, Regissevej 8, 5853 Ørbæk

SKAT, Lerchesgade 35, 5000 Odense C myndighed@skat.dk

Statsforvaltningen Syddanmark, syddanmark@statsforvaltningen.dk

Kulturstyrelsen, post@kulturstyrelsen.dk

Naturstyrelsen, nst@nst.dk

[Naturstyrelsen Fyn](mailto:fyn@nst.dk), fyn@nst.dk

Dansk Botanisk Forening dbotf@mail.tele.dk

Dansk Botanisk Forening, Fynskredsen, Lars Christiansen

9407@interflora.dkfugleroeveren@sol.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Danmarks Naturfredningsforening, Fyn, dnodense-sager@dn.dk

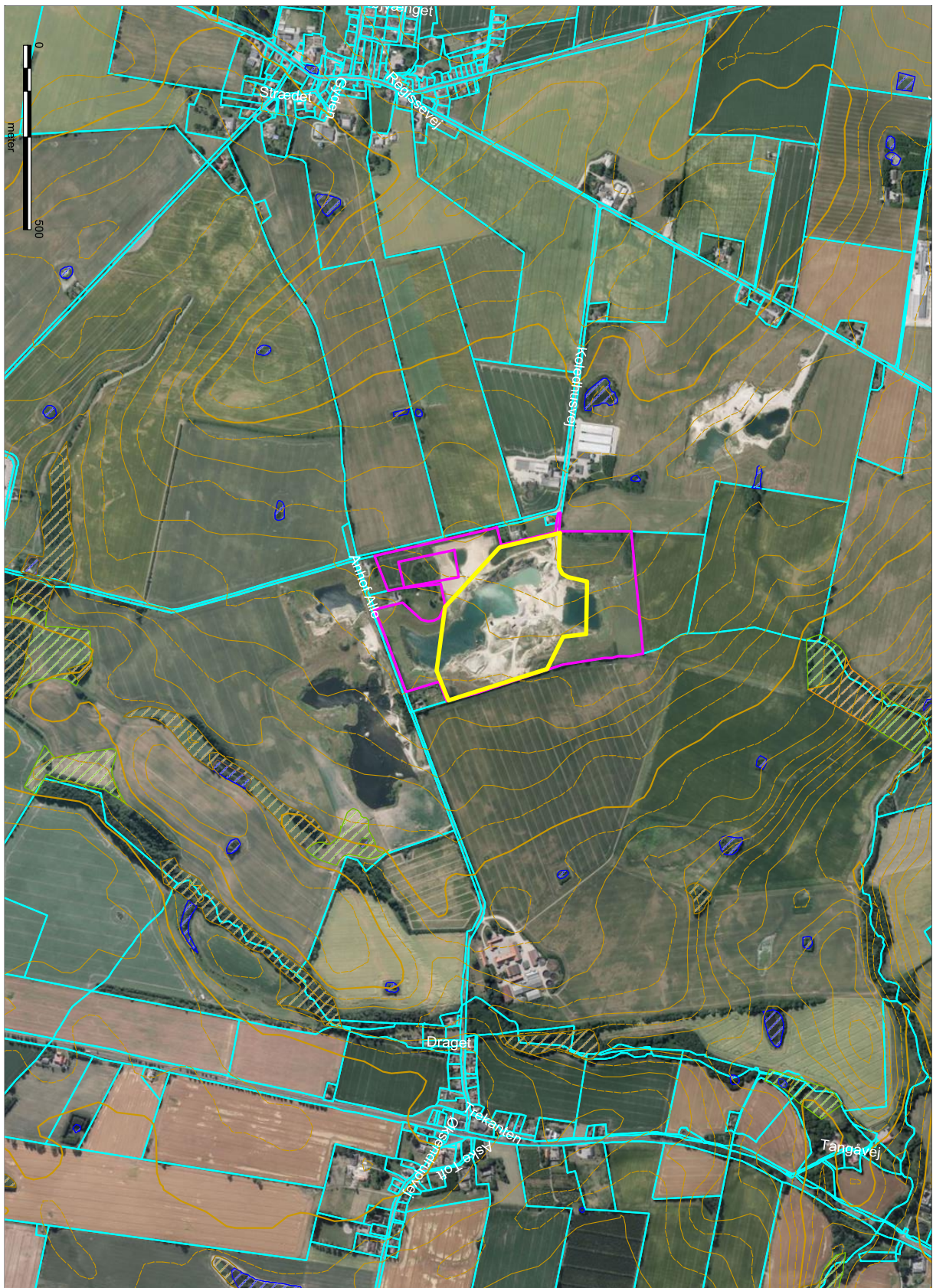
Dansk Ornitologisk Forening, natur@dof.dk

Dansk Ornitologisk Forening Fyn, doffyn@doffyn.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

Friluftsrådet, Skandiagade 13, 2450 Kbh. SV, fr@friluftsradet.dk

Friluftsrådet Lokalfdeling Kreds Fyn Nord madsen-larsen@dadlnet.dk

BILAG 1 OVERSIGTSKORT**Oversigtskort med højdekurver**

BILAG 2A GRAVEPLAN

Vejledende graveplan for Koledhus Grusgrav
NCC Roads A/S, juni 2015



BILAG 2B EFTERBEHANDLINGSPLAN

BILAG 3 INDVINDINGSTILLADELSE



NCC Roads A/S
Ejby Industrivej 8
2600 Glostrup
Att. Nanna Swane Lund

Teknik- og Miljøafdelingen
Natur og Miljø

Rådhuset, Torvet 1
5800 Nyborg

Betjen dig selv på
www.nyborg.dk

Sagsansvarlig:
Irene Reinholt Andersen
Tlf. 63 33 71 48
E-mail: ira@nyborg.dk
Sagsnr. 450-2015-12403

22-05-2015

Tilladelse til midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med råstofindvinding under grundvandsspejl på Koledhusvej 2, 5853 Ørbæk (matr. nr. 24h Svindinge By, Svindinge)

Afgørelse

Nyborg Kommune giver hermed med hjemmel i § 26 i vandforsyningsloven¹² tilladelse til midlertidig grundvandssænkning, der vil være konsekvensen af den tilladte råstofindvinding under grundvandsspejl af 150.000 m³ sand, grus og sten pr. år på Koledhusvej 2, 5853 Ørbæk (matr. nr. 24h Svindinge By, Svindinge).

Tilladelsen gælder indtil 1. februar 2025.

Tilladelse gives på følgende vilkår i medfør af vandforsyningsloven

1. Der tillades en grundvandssænkning på maksimalt 1 meter i de 2 gravesøer, som er vist på vedlagte kortbilag, hvor ansøgningsområdet er markeret med gul streg. Sænkningen svarer til et nyt grundvandsspejl i kote +48 m i de 2 gravesøer. Der må maksimalt indvindes råstoffer til kote +43 m svarende til 6 m under nuværende grundvandsspejl
2. Vilkår 1 er givet under den forudsætning, at der ikke samtidigt indvindes under grundvandsspejl fra andre af NCC's råstofgrave i området. Såfremt indvinding under grundvandsspejl fra andre af virksomhedens råstofgrave i området ønskes påbegyndt samtidig med indvinding fra ovennævnte i vilkår 1, skal der indhentes ny tilladelse
3. Der må ikke uden særlig tilladelse foretages oppumpning og bortledning af grundvand med henblik på grundvandssænkning eller grusvask
4. Vandet fra gravesøerne må anvendes til støvbekæmpelse på vejene
5. Det skal tinglyses på matriklen, at der ikke må bruges gødning og pesticider i den efterbehandlede råstofgrav
6. I medfør af vandforsyningslovens § 28 er ejeren af anlægget erstatningspligtig for skader i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden. Erstatningsspørgsmål afgøres af taksationsmyndighederne
7. Tilladelse efter vandforsyningsloven kan tilbagekaldes eller ændres uden erstatning, hvis forudsætningerne til grund herfor viser sig urigtige eller ændres væsentligt

Klagevejledning, jf. § 77 i vandforsyningsloven

¹² Lov nr. 299 af 8. juni 1978 om vandforsyning m.v. meddelt i lovebekendtgørelse nr. 1199 af 30. september 2013.

Afgørelse efter vandforsyningsloven kan påklages til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt. I tilfælde, hvor offentlig annoncering har fundet sted, regnes klagefristen fra offentliggørelsen, uanset tidspunktet for eventuel individuel underretning.

En klage skal indsendes via Klageportalen. Adgangen til klageportalen sker via www.borger.dk eller www.virk.dk. Der er direkte link til disse sider via Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside (www.nmkn.dk). Vejledning om hvordan man logger på og anvender Klageportalen findes også på disse hjemmesider.

Natur- og Miljøklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der modtages uden om Klageportalen. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Natur- og Miljøklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Gebyr

Der er et gebyr på kr. 500 for at klage til Natur- og Miljøklagenævnet. Gebyret betales med betalingskort via Klageportalen eller via indbetalingskort sendt fra Natur- og Miljøklagenævnet.

Virkning af klage, jf. § 78 i vandforsyningsloven

Såfremt udnyttelsen af en tilladelse forudsætter udførelse af bygge- og anlægsarbejder, må sådanne arbejder ikke påbegyndes før klagefristens udløb. Hvis tilladelsen er påklaget før klagefristens udløb, må bygge- og anlægsarbejder ikke påbegyndes, før Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse foreligger. Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse kan ikke indbringes for højere administrativ myndighed.

Underretning, jf. § 72 i vandforsyningsloven

Afgørelsen meddeles skriftligt til den pågældende. Underretning om afgørelsen meddeles samtidig skriftligt til de berørte myndigheder. Endvidere underrettes skriftligt privatpersoner, som må antages at have en individuel, væsentlig interesse i at få kundskab om beslutningen, samt organisationer, som må antages at være klageberettigede efter § 80, stk. 2. Underretning til de nævnte privatpersoner og organisationer kan eventuelt finde sted ved offentlig annoncering. I tilfælde af offentlig annoncering kan det ske udelukkende digitalt. Organisationer, som må antages at være klageberettiget efter § 80, stk. 2, skal have skriftlig underretning om kommunalbestyrelsens afgørelser.

Klageberettigede, jf. § 80 i vandforsyningsloven

Afgørelser kan påklages af afgørelsens adressat og enhver, der må antages at have individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.

Stk. 2. Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Sportsfiskerforbund og Forbrugerrådet kan påklage afgørelser efter § 20 om tilladelse til vandindvinding, afgørelser efter § 21 om tilladelse til vandindvindingsanlæg og afgørelser efter § 32 om tilbagekaldelse af vandindvindingsstilladelser, jf. dog stk. 3.

Venlig hilsen

Anne G. Pedersen
Gruppeleder

Irene Reinholt Andersen
Dyrlæge

Bilag 1: Kort fra NCC med det indrammede ansøgningsområde

Bilag 2: Redegørelse fra KAN miljø. Grusgravning ved Svindinge. December 2014

Sagens behandling

Krav til indhold i ansøgning om tilladelse til grundvandssænkning

Af § 18 i vandindvindingsbekendtgørelsen¹³ fremgår følgende: En ansøgning om tilladelse til bortledning af grundvand eller anden sænkning af grundvandsstanden i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder, gravning af ler, grus, brunkul, kridt m.v. efter lovens § 26 skal så vidt muligt indeholde oplysning om grundvandsforholdene på stedet.

Stk. 2. Ansøgningen skal endvidere indeholde:

- 1) en nærmere beskrivelse af det arbejde, der indvirker på grundvandet,
- 2) en nærmere beskrivelse af den bortledte vandmængdes anslåede størrelse pr. år og pr. time,
- 3) en nærmere beskrivelse af vandets kvalitet og den planlagte bortledningsmåde, og
- 4) oplysning om den virkning, som bortledningen antages at medføre for grundvandet, den skade, som dette ventes at medføre på andre ejendomme, og muligheden for at afhjælpe en sådan skade.

Ansøgning

Nyborg Kommune modtog ansøgning om tilladelse til grundvandssænkning fra Region Syddanmark på vegne NCC 3. oktober 2014. En ny tilladelse er en fortsættelse af tilladelse af 16. februar 2005 og 12. oktober 2005 fra Fyns Amt til indvinding under grundvandsspejl af 10.000 m³ råstoffer pr. år. Disse tilladelser er nu udløbet.

I december 2014 modtog kommunen en redegørelse (Grusgravning ved Svindinge) fra KAN miljø. Rapporten indeholder en vurdering af den kvantitative påvirkning af grundvandet ved råstofindvindingen. I rapporten beskrives bl.a.:

- geologien og hydrogeologien i området
- beregning af sænkninger i gravesø og grundvandsmagasinet under vådgravning
- påvirkning af indvindingsanlæg i området
- vandbalance efter gravning

Rapporten konkluderer bl.a., at:

- der forventes en sænkning af grundvandet på maksimalt 0,75 m i gravesøen
- de nærmest beliggende indvindingsboringer kan få sænkninger på ca. 0,6 m

Mail af 16. april 2015 fra NCC indeholder supplerende oplysninger. Det fremgår bl.a., at:

- der graves til max. 6 m under vandspejl
- der tidligere i samme sø blev indvundet til 9 m under vandspejl
- bunden af gravningen vil blive til kote +43 m
- gravningen vil foregå i samme magasin som tidligere i retning mod nordøst
- ler under vandspejl ikke gennemgraves
- det vurderes i mailen, at der ikke vil ske kemiske ændringer af grundvandet som resultat af råstofgravningen under vandspejl.

Generelt om kvantitative og kvalitative ændringer af grundvand ved indvinding under grundvandsspejl

Ved råstofindvinding under grundvandsspejl er der afhængig af gravedybden risiko for saltvandsindtrængen, sætninger, vandmangel i boringer, søer, vandløb, ændring af vandets strømningsretning samt iltning af jordlagene med ændring af indholdet af forskellige kemiske stoffer til følge. F.eks. kan iltning af pyrit og andre jernoxider frigive sulfat ved højt indhold af pyrit under anaerobe forhold. Jern kan udfældes, og arsen og nikkel kan opkoncentreres i skyllemagasiner. Der er desuden risiko for gennembrydning af 2 adskilte magasiner samt risiko for uheld med forurenende stoffer. Ligeledes kan trykniveauet ændres ved fjernelse af overjord.

Ved gravning under grundvandsspejl vil der forekomme en grundvandssænkning, svarende til det effektive volumen råstoffer, som fjernes. Grundvandssænkningen vil udvikle sig med tiden og brede sig fra gravehullet og ud igennem grundvandsmagasinet. Den opståede gravesø beliggende ved siden af gravehullet vil fungere som en buffer for grundvandssænkningens udbredelse og minimere denne. Det er ved gravesøer observeret, at buffereffekten medfører, at der ikke kan observeres sænkninger af grundvand udenfor graveområdet. Undersøgelserne har såle-

¹³ Bekendtgørelse nr. 1451 af 11. december 2007 om vandindvinding og vandforsyning.

des vist, at der ved råstofindvinding under grundvandsspejl sker en momentan sænkning af grundvandsspejlet, som efterfølgende stabiliseres nær oprindelige niveau. Der er dermed ingen permanent grundvandssænkning.

Kommunens vurdering

1) Området

I Naturstyrelsens ”Redegørelse for Sydøstfyn”, der udkom 20. maj 2015, er graveområdet ikke udpeget som nitratfølsomt indvindingsområde (NFI) eller indsatsområde (IO), men der er udpeget NFI og IO ca. 200 m øst for graveområdet omkring DGU 156.339, der tilhører Øksendrup Vandværk. Hele indvindingsoplandet til DGU 156.473, som tilhører Svindinge Vandværk, er udpeget som NFI og IO på grund af grundvandsdannelse og tynde lerlag.

Vandets strømningsretning i området er nordøstlig. Graveområdet ligger i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og den største del af graveområdet ligger i indvindingsoplandet til Øksendrup Vandværk. Den største del af grundvandsdannelsen til Øksendrup Vandværk sker imidlertid udenfor graveområdet, der udgør en meget lille del af det udpegede grundvandsdannende opland.

I graveområdet er terrænet i kote 62-70 m, og grundvandsspejl er i korte ca. 49 m. Geologisk er der i området 2 kvartære magasiner af smeltevandssand og -grus (KS1 og KS2). Magasinernes udbredelse både horisontalt og vertikalt varierer en del i området. Kalkmagasinet mødes i kote ca. -20 m. Mellem KS1 og KS2 og mellem KS2 og kalken findes lerlag (moræneler og Kertemindemergel).

De nærmeste indvindingsanlæg er følgende: DGU 156.339, som er ca. 900 m øst for graveområdet og DGU 156.358, der er ca. 950 m øst for graveområdet (begge Øksendrup Vandværk). DGU 156.201 er ca. 160 m vest for graveområdet (Koledhusvej 3). Disse 3 borer indvinder fra bryozokalken og er godt beskyttet af tykke lag moræneler. DGU 156.473, der er ca. 900 m sydvest for graveområdet (Svindinge Vandværk), indvinder fra KS1 og er dårligt beskyttet pga. tynde lerlag. På Anhof Allé 14 er et kildevæld ca. 450 m øst for graveområdet, og på Koledhusvej 2 er en privat brønd. Der er ingen geologiske oplysninger om disse anlæg.

2) Kvantitativ påvirkning af grundvandet

På grundlag af oplysninger om vandindvindingsanlæggene fra Jupiter, kommunens arkiv, litteraturen samt oplysningerne og beregningerne i redegørelsen fra KAN miljø (der vedlægges som bilag 2), vurderes det, at en grundvandssænkning på gravearealet ikke vil medføre væsentlig påvirkning af grundvandets trykniveau udenfor gravesøen, og at grundvandssænkningen derfor ikke vil medføre en væsentlig negativ kvantitativ påvirkning af omkringliggende indvindingsanlæg. DGU 156.339, 156.358 og 156.201 indvinder fra kalken og vurderes ikke at blive påvirket. DGU 156.271 (Svindinge Vandværks 2. boring, der ligger ca. 1200 m vest for graveområdet) vurderes heller ikke at blive påvirket bl.a. pga. den store afstand til graveområdet. DGU 156.473 kan måske påvirkes i mindre omfang, da den er filtersat 31-43 m u. terræn. Ligeledes kan kilden på Anhof Allé 14 og vandforsyningsanlægget på Koledhusvej 2 måske også påvirkes i begrænset omfang, hvis der indvindes terrænnært. Den kvantitative påvirkning vurderes dog særdeles begrænset på baggrund af afstanden til anlæggene. Der henvises til tabellen i redegørelsen fra KAN miljø.

3) Kvalitativ påvirkning af grundvandet

Den tidligere boring (DGU 156.102), der nu er erstattet af DGU 156.473 på samme sted og filtersat i samme dybde, har igennem flere år haft højt sulfatindhold, mens indholdet af nitrat, arsen, ilt, nikkel og jern gennem årene har været lavt i boringen. Sulfatindholdet i boringen var i 1992: 55 mg/l, i 1992: 100 mg/l, i 1997 og 1999: 180 mg/l og i 2004 samt 2009: 210 mg/l. Nitrat, sulfat, arsen, ilt, nikkel og jern har gennem årene været lave eller helt fraværende i DGU 156.339 og 156.358 (begge Øksendrup Vandværk), DGU 156.271 (Svindinge Vandværk) samt DGU 156.201 (Koledhusvej 3). Indholdet af stofferne i kilden på Anhof Allé 14 samt vandforsyningsanlægget på Koledhusvej 2 kendes ikke. Da stigningen af sulfatindholdet i DGU 156.102 (nu 156.473) er påbegyndt inden råstofgravningen begyndte i området i 2005, vurderes det, at råstofgravningen ikke har forårsaget stigningen af sulfatindholdet.

NCC har oplyst, at lergennemgravning ikke vil finde sted. Beskyttelsen over magasinerne forbliver dermed intakt uden magasingennembrud. Det vurderes derfor, at der ikke vil ske ændringer i de kemiske parametre.

4) Samlet vurdering af påvirkning af grundvandet

Det vurderes, at råstofgravningen ikke forårsager væsentlig negativ kvantitativ eller væsentlig negativ kvalitativ påvirkning af det grundvand, som vandværkerne og andre vandindvindere i området indvinder fra.

5) Bemærkninger til vilkår

Ad vilkår 1

”Der tillades en grundvandssænkning på maksimalt 1 meter i de 2 gravesøer, som er vist på vedlagte kortbilag, hvor ansøgningsområdet er markeret med gul streg. Sænkningen svarer til et nyt grundvandsspejl i kote +48 m i de 2 gravesøer. Der må maksimalt indvindes råstoffer til kote +43 m svarende til 6 m under nuværende grundvandsspejl”. Dette vilkår er baseret på oplysninger fra NCC. Det fremgår af § 20 i vandindvindingsbekendtgørelsen, at tilladelsen skal indeholde en fastsættelse af den tilladelige sænkning af grundvandsstanden.

Ad vilkår 2

”Vilkår 1 er givet under den forudsætning, at der ikke samtidigt indvindes under grundvandsspejl fra andre af NCC’s råstofgrave i området. Såfremt indvinding under grundvandsspejl fra andre af virksomhedens råstofgrave i området ønskes påbegyndt samtidig med indvinding fra ovennævnte i vilkår 1, skal der indhentes ny tilladelse”. Årsagen hertil er, at det skal vurderes, om samtidig råstofindvinding fra flere råstofgrave i området kan bevirke en yderligere midlertidig grundvandssænkning, som kan påvirke vandløb og boringer mv. i negativ retning. Der kan dog kun her stilles vilkår til råstofgrave, hvor NCC har indflydelse på indvindingen af råstoffer.

Ad vilkår 3

”Der må ikke uden særlig tilladelse foretages oppumpning og bortledning af grundvand med henblik på grundvandssænkning eller grusvask”. Der er ikke ansøgt om tilladelse til at indvinde vand til grusvask eller til grundvandssænkning (bortset fra den sænkning, der forekommer midlertidigt ved råstofgravning).

Ad vilkår 4

”Vandet fra gravesøerne må anvendes til støvbekæmpelse på vejene”. Kommunen stiller ikke særlige krav til det vand, der skal anvendes til støvbehandling af vejene. Heller ikke krav om, at den anvendte vandmængde skal måles.

Ad vilkår 5

”Det skal tinglyses på matriklen, at der ikke må bruges gødning og pesticider i den efterbehandlede råstofgrav”. Vilkåret er stillet, da der efter råstofindvinding er større risiko forurening med pesticider og nitrat, fordi rodzonen er fjernet, lerdæklag kan være fjernet, og den umættede zone er mindsket (nedbrydning og sorption af pesticider finder sted i den øverste 1 m af jorden, som nu er bortgravet). Da den umættede zone er bortgravet, øges pesticid-udvaskning).

Ad vilkår 6

”I medfør af vandforsyningslovens § 28 er ejeren af anlægget erstatningspligtig for skader i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden. Erstatnings spørgsmål afgøres af taksationsmyndighederne”. Det fremgår af § 29 stk. 3 i vandindvindingsbekendtgørelsen, at afgørelsen skal indeholde oplysning om mulighederne for ved indbringelse af en sag for taksationsmyndigheden at få erstatning for følgerne af en vandindvinding eller en bortledning m.v., jf. lovens §§ 23 og 28.

Ad vilkår 7

”Tilladelse efter vandforsyningsloven kan tilbagekaldes eller ændres uden erstatning, hvis forudsætningerne til grund herfor viser sig urigtige eller ændres væsentligt”. Det fremgår af § 20 i vandindvindingsbekendtgørelsen, at det skal fremhæves i tilladelsen, at tilladelsen kan tilbagekaldes eller ændres uden erstatning, hvis de forudsætninger, som lå til grund for afgørelsen, viser sig urigtige eller ændres væsentligt, jf. lovens § 26, stk. 3.

Ikke stillede vilkår, da det er Region Syddanmark, som er myndighed:

- a. Der må maksimalt indvindes 150.000 m³ råstoffer under grundvandsspejlet årligt.
- b. Der må ikke etableres oplag af olie og andre kemikalier i råstofgraven.
- c. Der må ikke deponeres jord eller andet affald i graven.

- d. Oplag af andre olieprodukter herunder fedtsprøjter, skal foregå oven for graven på et underlag, der er uegnetrængelig for olieprodukter.
- e. Tankning af maskinerne må ske i graven fra en mobil dobbeltvægget tank. Efter tankning skal den mobile tank placeres oven for graveområdet i sådan en afstand fra graven, at der ikke er risiko for nedstyrning.
- f. Materiellet skal holdes i teknisk god stand for at undgå spild af forurenende væsker.

Høring

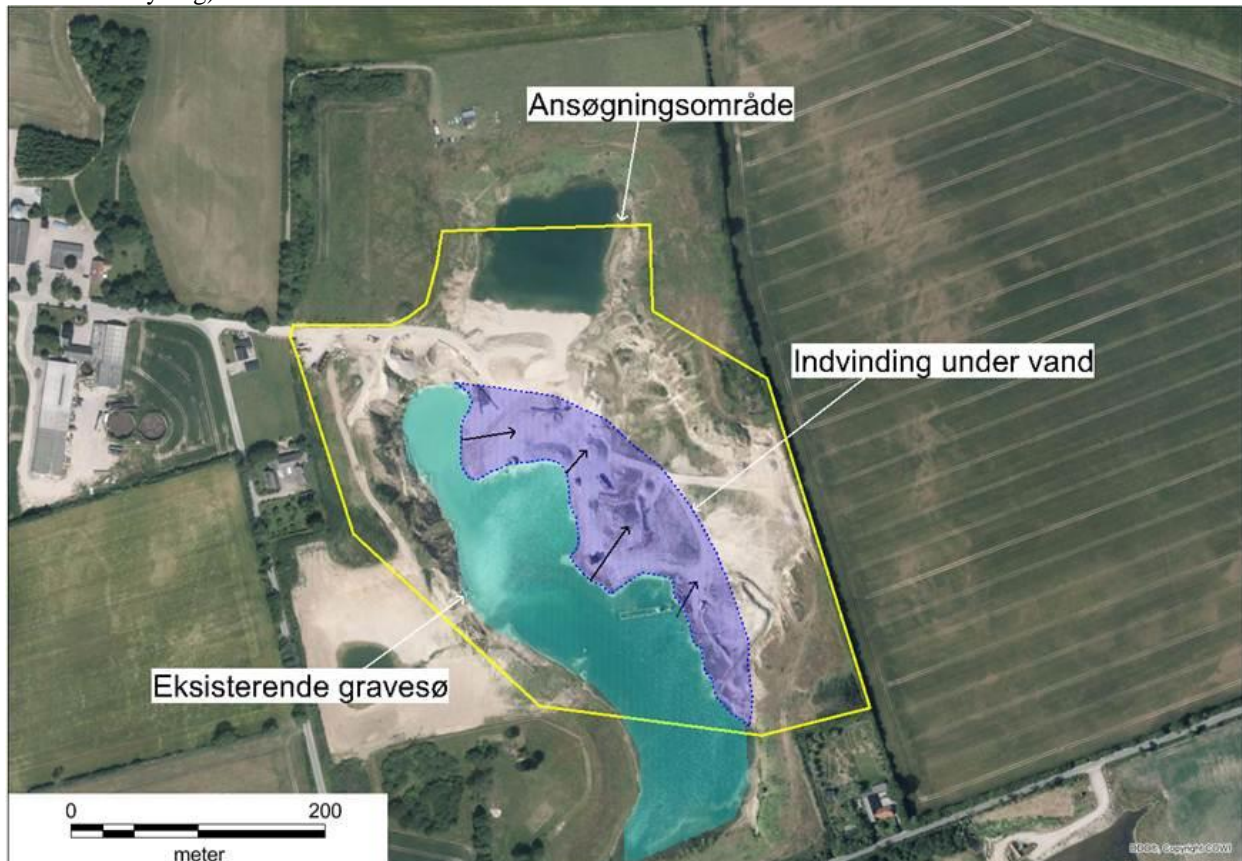
Ifølge aftale med Region Syddanmark sendes udkast til tilladelse til midlertidig grundvandssænkning i høring, herunder partshøring samtidig med råstoffilladelsen og resultatet af VVM-screeningen.

Endelig tilladelse

Ifølge aftale med Region Syddanmark meddeles endelig tilladelse til midlertidig grundvandssænkning med klagevejledning samtidig med, at råstoffilladelsen meddeles.

Lovgrundlag

- 1) Vandforsyningsloven (lov nr. 299 af 8. juni 1978 om vandforsyning m.v. meddelt i bekendtgørelse nr. 1199 af 30. september 2013).
- 2) Vandindvindingsbekendtgørelsen (bekendtgørelse nr. 1451 af 11. december 2007 om vandindvinding og vandforsyning).



Bilag 1 Ansøgningsområde Gul streg: markerer ansøgningsområdet. 2 gravesøer: Den ene er markeret ved pilen "Eksisterende gravesø", den anden ses ved pilen, hvor der står "Ansøgningsområde"

Region Syddanmark
Att. Gitte Gro

Teknik- og Miljøafdelingen
Natur og Miljø

Rådhuset, Torvet 1
5800 Nyborg

Betjen dig selv på
www.nyborg.dk

Sagsansvarlig:
Bo Clausen
Tlf. 6333 7159
E-mail: bcl@nyborg.dk
Sagsnr. 450-2014-26497

20-10-2014

Hørings svar vedr. ansøgning om indvinding af råstoffer på matr. nr. 24h Svindinge By, Svindinge

Nyborg Kommune har følgende bemærkninger til den fremsendte høring vedrørende ovennævnte høring om indvinding af råstoffer:

Generelt vedr. ansøgning og høringsbrev

Region Syddanmark har 22. september 2014 sendt ansøgning fra NCC om tilladelse til råstofindvinding på matrikel nr. 24h Svindinge by, Svindinge i høring hos Nyborg kommune. Høringsbrev, dateret 3. oktober 2014, er efterfølgende sendt til kommunen. Det fremgår ikke, om ansøgningen er sendt i høring hos andre parter (vandværker, naboer, interesseorganisationer mv.).

Natur

Nyborg kommune har ingen bemærkninger til det ansøgte for så vidt angår omgivende natur. Der bør dog gøres opmærksom på at der skal tages hensyn til de beskyttede sten- og jorddiger (Museumslovens § 29a), således at disse ikke ødelægges eller bortgraves. Der har tidligere været ført tilsyn med det nord-sydgående dige ved Anhof Allé 16, hvor NCC havde været for tæt på med deres maskiner. Dette førte til, at diget skulle reetableres.

Støj, affald m.v.

Vilkår for støj, støv samt håndtering af flydende råstoffer og farligt affald, bør videreføres fra de gældende tilladelser.

Grundvand

Råstofindvindingsområdet er placeret i OSD. En del heraf er NFI. En del af råstofindvindingsområdet er både OSD, NFI og tillige placeret indenfor indvindingsoplandet til Øksendrup Vandværk, hvis 2 borer (DGU 156.358 og 156.339) er henholdsvis ca. 1000 og ca. 900 m nedstrøms råstofindvindingsområdet. Begge borer er forholdsvis godt beskyttet af tykke lerlag. Vandet i borerne er vandtype Dx, som også indikerer, at grundvandet er godt beskyttet. Området er imidlertid endnu ikke detailkortlagt, men staten er i færd med kortlægningen (kortlægningsområde Sydøstfyn), som forventes at være færdig i 2015. Trin 1 rapport foreligger med en foreløbig sårbarhedsvurdering, men den detaljerede og endelige sårbarhedsvurdering foretages først i trin 4. Dvs. den endelige vurdering af den naturlige beskyttelse af grundvandet i området er endnu ikke afleveret.

Af Råstofplan 2012 for Region Syddanmark fremgår følgende: "Det vurderes samtidig, at der er en potentiel risiko for, at kvaliteten af grundvandet kan påvirkes ved iltning af opgravede reducerede sedimentter. Dette gælder specielt ved dybe grave og hvor tykke lag af moræneler skal fjernes, før grus og sand er tilgængeligt. Bortgravning af tykke lag, specielt lerlag, kan betyde, at grundvandsmagasinet bliver dårligere beskyttet. Dette kan modvirkes såfremt arealerne efterfølgende anvendes til natur og ekstensiv landbrugsdrift uden anvendelse af gødning og pesticider. Råstofgravning indebærer endvidere en række aktiviteter med risiko for utilsigtede hændelser, der kan være en trussel for grundvandet. Disse risici kan forebygges gennem vilkår i gravetilladelsen. Det er væsentligt for råstofforsyningen i regionen, at der fortsat er muligheder for at indvinde råstoffer i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Som et led i behandlingen af ansøgninger inden for disse områder bør ovennævnte problemer belyses, og der

bør anvises metoder til at begrænse en negativ påvirkning af grundvandet. Derudover skal der ved indvinding af ler og bentonit tages særlige hensyn til grundvandsbeskyttelse”.

Af ansøgningen fremgår, at indvindingen skal finde sted under grundvandsspejl ned til kote ca. 40. Der søges om tilladelse til at indvinde 50.000-200.000 m³ pr. år i 10 år. Af høringsbrev dateret 3. oktober 2014 angives 50.000-100.000 m³ pr. år. Det nævnes også i brevet, at der ikke er private drikkevandsboringer indenfor 500 m fra graveområdet, og at efterbehandlingen ikke forventes ændret.

På baggrund af ovenstående har Nyborg Kommune følgende bemærkninger i forhold til grundvandet:

- Da råstofgravningen bl.a. vil finde sted indenfor indvindingsoplandet til Øksendrup Vandværk, er Nyborg Kommune af den opfattelse, at vandværket bør have mulighed for at udtale sig i sagen, inden ansøgningen behandles.
- Det er uklart, hvor meget der maksimalt ønskes indvundet (100.000 eller 200.000 m³ pr. år).
- Den maksimale gravedybde er ikke angivet (ca. kote 40).
- På Anhof Alle 14 A er der et indvindingsanlæg (en kilde, hvis vand anvendes til drikke- og husholdningsbrug). Der foreligger tilladelse til indvinding af 10.000 m³ pr. år. Kilden er placeret ca. 450 m øst for graveområdet.
- Det er uklart, hvad der menes med, at efterbehandlingen ikke forventes ændret.
- Ovennævnte problemer (som nævnt i råstofplanen) er ikke er belyst, og der er ikke anvist metoder til at begrænse en negativ påvirkning af grundvandet.

Venlig hilsen

Bo Clausen
miljøsagsbehandler

NCC ROADS A/S

Grusgravning ved Svindinge

KANmiljø

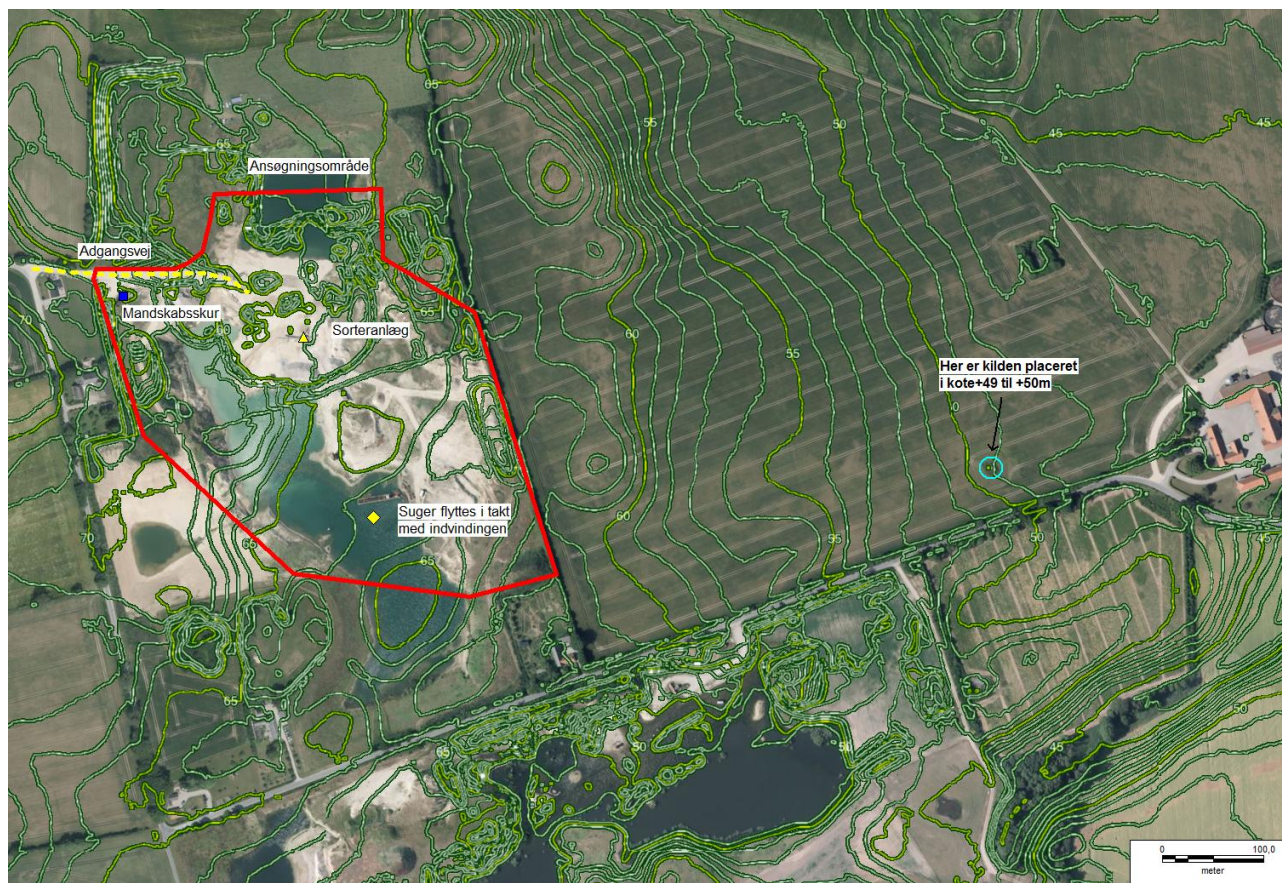
December 2014

Indhold

1. Indledning og baggrund.....	3
2. Datagrundlag	3
2.1 Geologi og hydrogeologi.....	3
2.2 Hydrologi	3
3. Topografi og afstrømning	4
4. Geologi og Hydrogeologi	4
4.1 Geologi.....	4
4.2 Hydrogeologi i graveområdet.....	4
4.2.1 Grundvandets højdeforhold	4
4.2.2 Mættet lagtykkelse.....	4
4.2.3 Hydraulisk ledningsevne.....	4
4.2.4 Porøsitet	5
4.3 Hydrologi	5
5. Grundvands sænkninger under vådgravning	5
5.1 Generel beskrivelse	5
5.2 Forudsætninger og fastlæggelse af parametre	5
5.3 Sænkninger i gravesø.....	6
5.4 Sænkninger i grundvandsmagasinet	6
5.5 Påvirkning af indvindingsanlæg i området	8
6. Påvirkning af vandløb	9
7. Vandbalancen efter gravning	10
8. Konklusion	10
9. Referencer	10

1. Indledning og baggrund

Siden 2004 har NCC Roads A/S (NCC) gravet grus i Koledhus Grusgrav øst for Svindinge i Nyborg kommune, se Figur 1. I 2007 påbegyndtes gravning af grus under grundvandspejlet. Der eksisterer i dag 3 gravesøer,



Figur 1. Koledhus grusgrav.

hvor de to største i slutfasen vil blive samgravet. Området er udlagt som et råstofområde, og der foregår råstofindvinding fra andre grave i området.

NCC har i september 2014 ansøgt om en forlængelse af gravetilladelsen, og Region Syddanmark har anmodet NCC om en vurdering af indvindingens påvirkning af grundvandsressourcerne i området. Nærværende notat beskriver denne vurdering.

2. Datagrundlag

2.1 Geologi og hydrogeologi

Beskrivelsen af geologi og hydrogeologi er baseret på data fra Jupiter databasen. Opmålinger af vandspejl i naturlige søer og gravesøer er foretaget af NCC i 2008.

2.2 Hydrologi

Vandføringsdata fra Kongshøj Å nord for graveområdet er indhentet fra DMU, /1/.

3. Topografi og afstrømning

Det oprindelige terræn ligger i ca. kote +62 til +70 m og skråner ned mod Fiskebæk mod øst og Kongshøj Å mod nord. Vandspejlet i de 2 største gravesøer ligger i 2008 omkring kote +49 m, mens vandspejlet i den mindste gravesø ligger noget højere, omkring kote +55 m. Kongshøj Å ligger i kote ca. +25 - 27 m og er den væsentligste grundvandsrecipient i området. Fiskebæk ligger noget højere, omkring kote + 40-45 m øst for graveområdet ved Øksendrup. Under forudsætning af, at der er hydraulisk forbindelse mellem graveområdet og vandløbene vurderes det, at der fra graveområdet foregår en afstrømning til vandløbene fra terrænnære grundvandsførende lag.

4. Geologi og Hydrogeologi

4.1 Geologi

Boringer fra området viser, at kvartærgeologien er stærkt forstyrret med hyppigt skiftende lag af ler, silt og grus. De grundvandsmagasiner, som udnyttes til almen vandforsyning forekommer i to niveauer.

Øksendrup Vandværk indvinder dybt, fra kote - 20 til - 44 m, mens Svindinge Vandværk indvinder fra kote + 39 til + 52 m (2 boringer) og fra kote +0,7 til +6,7 m.

4.2 Hydrogeologi i graveområdet

4.2.1 Grundvandets højdeforhold

Der foreligger ikke boringsoplysninger fra selve graveområdet. Som nævnt ovenfor er vandstandskoten i gravesøerne ca. +49 m. Vandspejlene i en række søer i området formodes at repræsentere lokale, sekundære grundvandspejl eller hængende vandspejl. Vandspejlene i disse søer følger terrænet. Ifølge NCC er disse søvandspejl stabile.

4.2.2 Mættet lagtykkelse

Med en vurderet kote til bund af gravning på +40 m kan den mættede lagtykkelse sættes til 9 m.

4.2.3 Hydraulisk ledningsevne

Der foreligger ikke prøvepumpninger til bestemmelse af transmissivitet og hydraulisk ledningsevne. Der foreligger 3 sigtekurver fra nabomatriklen umiddelbart øst for grusgraven, som anvendes som bedste bud på den hydrauliske ledningsevne.

Den hydrauliske ledningsevne K kan bestemmes ved hjælp af to metoder afhængigt af uensformighedsstallet $C_u = d_{60}/d_{10}$. For $C_u < 4$, svarende til velsorteret sand, anvendes formlen, /2/,

$$K = 0,00462 \cdot d^2,$$

hvor d er middeldiameteren i mm. For $C_u > 4$ anvendes formlen, /3/,

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

hvor d_{10} indsættes i mm. Tabel 1 viser data fra sigteanalyser fra de 3 prøver.

Analyse Nr.	Dybde (mut)	d ₁₀ (mm)	d ₅₀ (mm)	d ₆₀ (mm)	C _u	K (m/s)
1	3-8	0,13	0,5	0,75	5,8	0,00017
2	8-10	0,24	1,4	3,9	16,3	0,00058
3	2-10	0,127	0,43	0,51	4,0	0,00091

Tabel 1. Beregnede værdier af den hydrauliske ledningsevne K baseret på sigteanalyser.

4.2.4 Porøsitet

Der foreligger ikke bestemmelse af det gravede grundvandsmagasins effektive porøsitet θ . Der regnes i det følgende med $\theta = 0,25$ i graveområdet og $\theta = 0,15$ i grundvandsmagasinet udenfor graveområdet.

4.3 Hydrologi

Der foreligger data om afstrømningen i Kongshøj Å fra Station 47.12 umiddelbart nedstrøms for Fiskebæks tilløb, /1/. Her er målt en værdi af medianminimum på 1,8 l/s/km², eller 97,2 l/s. Der foreligger ikke data fra Fiskebæk.

5. Grundvandssænkninger under vådgravning

5.1 Generel beskrivelse

Fremgangsmåden ved bestemmelse af sænkninger som resultat af råstofgravning under grundvandsspejlet er beskrevet i /4/.

Ved indvinding af sand og grus under grundvandsspejlet fjernes kun marginale mængder grundvand, som hænger ved materialet. Graveprocessen resulterer i, at den bortgravede råstofmængde erstattes af et tilsvarende volumen grundvand, som strømmer ind i grusgravssøen. I praksis svarer en vådgravning blot til en ændring af porøsiteten fra den aktuelle værdi i grundvandsmagasinet til eksakt 1 i gravesøen. Dette giver anledning til sænkninger af grundvandsspejlet i selve gravesøen og i grundvandsmagasinet udenfor.

Formelsættet til beregning af sænkninger i tid og sted er beskrevet i /4/. Et interessant forhold er, at sænkningen i selve gravesøen er konstant i tiden, men afhænger selvfølgelig af hydraulisk ledningsevne, porøsitet, mættet lagtykkelse og gravehastighed. Denne konstante sænkning opstår straks, når gravningen starter, og den er afgørende for hvor store sænkninger, der kan opstå i grundvandsmagasinet uden for graven. Uden for gravesøen afhænger sænkningen af de nævnte parametre samt tiden, idet sænkningerne udbreder sig i grundvandsmagasinet som funktion af tiden, men på en sådan måde, at sænkningen er fast ved gravefronten.

5.2 Forudsætninger og fastlæggelse af parametre

Det formelsæt, der anvendes til de analytiske beregninger forudsætter homogene og isotrope forhold i grundvandsmagasinet. Afvigelserne fra homogenitet og isotropi har marginal betydning og kun på kort sigt og kan derfor negligeres. Formlerne er udledt i rotationssymmetri, og gravesøen forudsættes derfor at være cirkulær. Formlerne er dog gyldige med god tilnærmelse selvom gravesøen er en polygon, som er tilnærmelsesvis cirkulær.

Endelig forudsætter beregningerne, at der graves med konstant hastighed og uden pauser, og at der graves til bunds i magasinet. Disse to betingelser opfyldes ikke i praksis, idet der i starten mest graves i toppen af råstofforekomsten, og der graves med indlagte pauser, hvorved grundvandsstanden helt eller

delvis retableres. Når gravningen har stået på i en periode, og en gravesø er etableret, vil gravesøen i sig selv dæmpe sænkningerne efter en gravepause.

NCC vurderer, at den nuværende gravehastighed har været op til 50.000 m³/år, i de seneste 5 år. Beregningerne tager udgangspunkt i denne indvinding. Der regnes med en samlet indvinding på 100.000 og 200.000 m³/år, inklusive 50.000 m³/år.

De parametre, der anvendes til beregningerne, er vurderet i Kapitel 5. Gravehastigheden Q er sat til

Q = 50.000 og 150.000 m³/år (samlet 100.000 og 200.000 m³/år).

Følgende parameterverdier anvendes:

Porøsitet $\theta = 0,25$ i graveområdet og $\theta = 0,15$ i grundvandsmagasinet.

Hydraulisk ledningsevne $K = 0,00017$ og $K = 0,00091$ m/s

Mættet lagtykkelse $H = 9$ m.

5.3 Sænkninger i gravesø

Sænkningen h_f i gravesøen bestemmes af formlen

$$h_f = \frac{H \cdot (1-\theta) \cdot a \cdot \ln(0,561/a)}{\theta + (1-\theta) \cdot a \cdot \ln(0,561/a)}, \quad a = \frac{\theta \cdot Q}{4\pi \cdot H^2 \cdot K}, \quad 0 < a < 0,05$$

Med ovennævnte beregningsparametre er sænkningerne h_f i gravesøen beregnet som vist i Tabel 2.

Q (1000m ³ /år)	K (m/s)	θ	H (m)	a	h_f (m)
50	0.00017	0.25	9	0,00229	0.33
50	0.00091	0.25	9	0.000429	0.08
150	0.00017	0.25	9	0.00688	0.75
150	0.00091	0.25	9	0,00129	0.20

Tabel 2. Beregnede sænkninger i gravesøen for forskellige indvindinger.

Det fremgår af tabellen, at sænkningen i gravesøen andrager 0,75m med størst indvinding og den lave hydrauliske ledningsevne. Disse sænkninger forudsætter, at der ikke er hydraulisk kontakt med Kongshøj Å og Fiskebæk, dvs. grundvandsmagasinet er hydraulisk adskilt fra åerne af lerlag. Er der fuld hydraulisk kontakt til åerne, bliver sænkningerne mindre svarende til at der står en spejlboring og injicerer vand i grundvandsmagasinet. Effekten heraf er et negativt sækningsbidrag, som vurderes at andrage få cm.

Da det nuværende volumen af vand i gravesøen udgør en buffer, vil de realiserede sænkninger i gravesøen blive mindre end angivet i tabellen.

5.4 Sænkninger i grundvandsmagasinet

Sænkningen s i grundvandsmagasinet bestemmes af formlen

$$s = h_f \frac{\ln(0,561/u)}{\ln(0,561/a)}, \quad u = \frac{r^2 \cdot \theta}{4K \cdot H \cdot t}, \quad u < 0,05,$$

hvor r er afstanden fra gravecenteret (m), t er tiden siden gravning startede og h_f er bestemt ovenfor.

For små tider og store afstande kan kravet $u < 0,05$ ikke være opfyldt, og i sådanne tilfælde anvendes formlen

$$s = h_f \frac{E(u)}{E(a)}, \quad \text{hvor } E(z) = \int_z^{\infty} \frac{e^{-x}}{x} dx$$

Sænkningerne i grundvandsmagasinet for forskellige afstande er beregnet for en graveperiode på 1 og 10 år med indvinding på henholdsvis 50.000 og 150.000 m³/år oven i den nuværende indvinding. Resultaterne er vist i Tabel 3.

Sænkning i grundvandsmagasinet efter 1 år					
Q=50.000 m ³ /år, K=0,00017 m/s			Q=50.000 m ³ /år, K=0,00091 m/s		
Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)	Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)
50	42	0,33	50	42	0,08
75		0,29	75		0,07
100		0,25	100		0,06
200		0,17	200		0,05
400		0,10	400		0,04
600		0,06	600		0,03
1000		0,02	1000		0,01
Q=150.000 m ³ /år, K=0,00017 m/s			Q=150.000 m ³ /år, K=0,00091 m/s		
Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)	Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)
75	73	0,81	75	73	0,16
100		0,73	100		0,14
200		0,49	200		0,11
400		0,27	400		0,08
600		0,16	600		0,06
1000		0,06	1000		0,02
Sænkning i grundvandsmagasinet efter 10 år					
Q=50.000 m ³ /år, K=0,00017 m/s			Q=50.000 m ³ /år, K=0,00091 m/s		
Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)	Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)
150	133	0,35	150	133	0,08
200		0,32	200		0,08
300		0,27	300		0,07
400		0,23	400		0,06
600		0,18	600		0,05
1000		0,12	1000		0,04
1500		0,08	1500		0,03
2000		0,05	2000		0,02
Q=150.000 m ³ /år, K=0,00017 m/s			Q=150.000 m ³ /år, K=0,00091 m/s		
Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)	Afstand (m)	Radius i gravesø (m)	Sænkning (m)
300	230	0,75	300	230	0,15
400		0,65	400		0,13
600		0,51	600		0,11
1000		0,34	1000		0,09
1500		0,23	1500		0,07
2000		0,15	2000		0,05

Tabel 3. Beregnede sænkninger i grundvandsmagasinet i forskellige afstande fra gravecenteret efter 1 og 10 års gravning.

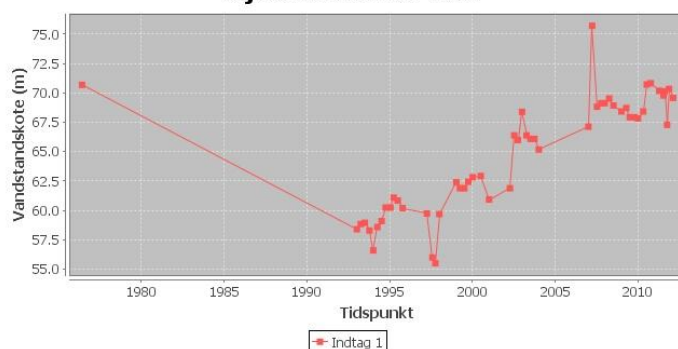
Det fremgår af tabellen, at sænkningerne forårsaget af vådgravningen er begrænsede og bliver marginale i afstande på 500 m eller mere.

5.5 Påvirkning af indvindingsanlæg i området

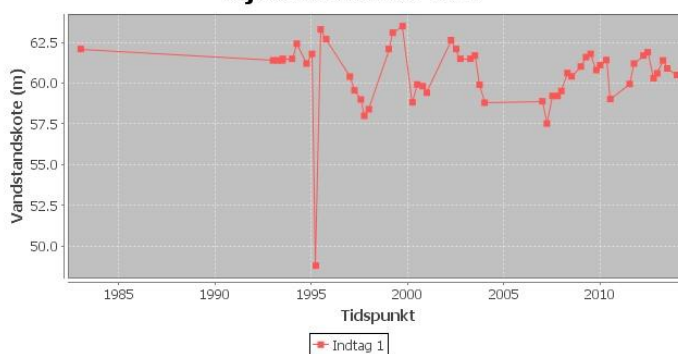
Fra Jupiter databasen er hentet pejleserier fra vandforsyningsboringer i området. Boringerne DGU nr. 156.102 og 156.271 hører til Svindinge vandværk 1000- 1400 m mod vest. Boringerne DGU nr.156.339 og 156.358 hører til Øksendrup vandværk ca. 1100 m mod øst. I disse afstande kan forventes sænkingspåvirkning af størrelsen 0,3 m maksimalt. Det er dog kun Bor. 156.102 med højt placeret filter som kan påvirkes direkte. Boringen DGU nr. 156.108 ved Svindinge ca. 2 km fra graveområdet vil næppe blive mærkbart påvirket.

Det fremgår af pejleserierne at grundvandsstanden i området er generelt stigende eller stabil i de viste perioder.

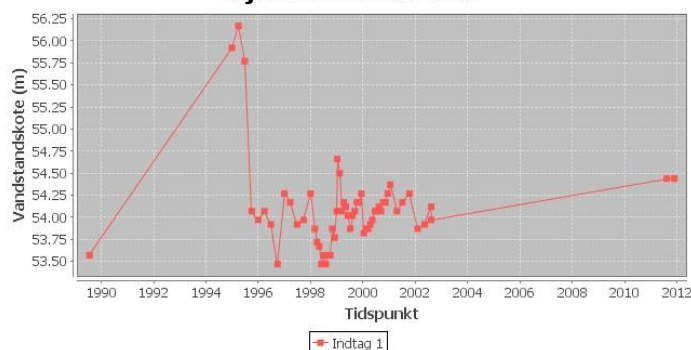
Pejleserie for 156. 102

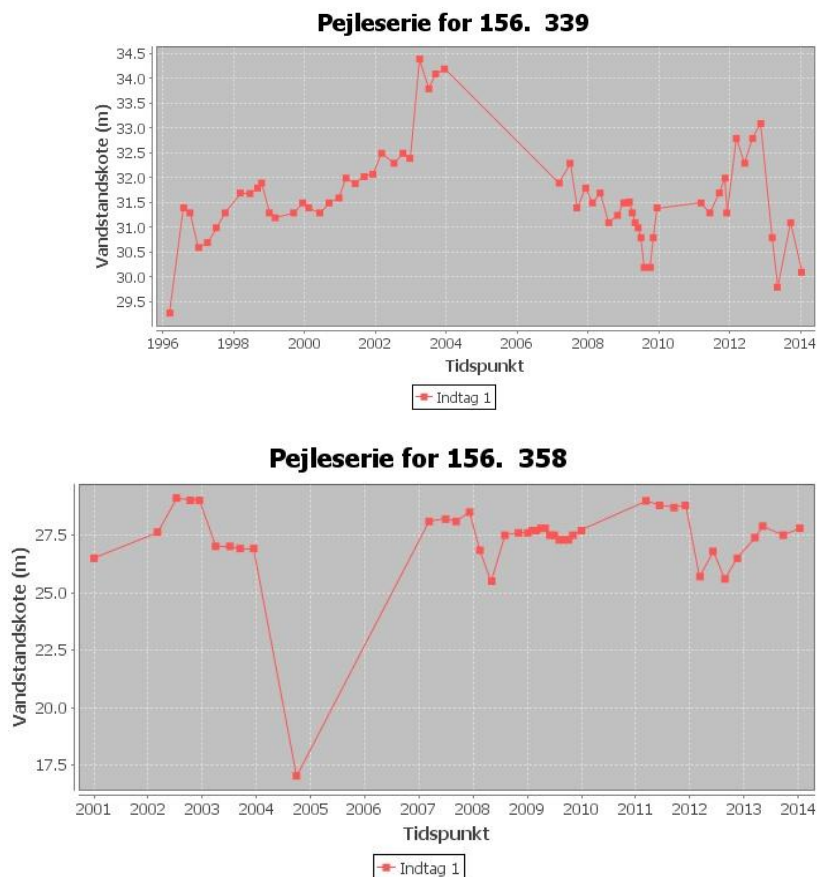


Pejleserie for 156. 271



Pejleserie for 156. 298





Figur 2. Pejleserier fra indvindingsboringer i området.

Ca. 400 m øst for graveområdet springer en kilde, se Figur 1, med udspring omkring kote +50 m, som anvendes til markvandning. Kildens ydelse har været nogenlunde stabil gennem de seneste år, nemlig

2009	9.993 m ³ /år
2010	12.089 m ³ /år
2011	14.565 m ³ /år
2012	13.374 m ³ /år
2013	11.419 m ³ /år

Det vides ikke, om kilden fødes af højtliggende eller dybere liggende grundvand. Fyns Amt vurderer i 2006, at der er tale om højtliggende grundvand. I så fald kan trykket ved kildens udspring blive påvirket med maksimalt ca. 0,65 m. Der er monteret en pumpe ved kilden, som anvendes, når kildens vandføring er utilstrækkelig.

6. Påvirkning af vandløb

Under gravning af grus under grundvandsspejlet bliver den bortgravede mængde grus erstattet af grundvand, som strømmer ind i graven. Er gravemængden Q , strømmer mængden $(1-\theta) \cdot Q$ ind i graven.

Grundvandsafstrømningen og vandløbsafstrømningen reduceres samlet med denne vandmængde. Hvis vandløbets påvirkningsgrad er 1 vil al påvirkning ske i vandløbet. Hvis påvirkningsgraden er $p < 1$ bliver påvirkningen af vandløbet $p \cdot (1 - \theta) \cdot Q$, og resten tages fra grundvandsafstrømningen.

Ved en gravehastighed på i alt $100.000 \text{ m}^3/\text{år}$, dvs. $50.000 \text{ m}^3/\text{år}$ mere end nu, vil vandløbspåvirkningen blive 1,2 l/s. Ved en gravehastighed på $200.000 \text{ m}^3/\text{år}$, dvs. $150.000 \text{ m}^3/\text{år}$ mere end nu, vil vandløbspåvirkningen blive 3,6 l/s. Disse tal forudsætter fuld hydraulisk kontakt til vandløbene. Det må formodes at påvirkningen fordeles ligeligt mellem Kongshøj Å og Fiskebæk. Påvirkningen skal ses i relation til Kongshøj Å's medianminimumsvandføring på 97,2 l/s.

7. Vandbalancen efter gravning

Efter endt gravning er der etableret en gravesø, som infiltreres direkte af nedbøren, men hvorfra der samtidig sker en fordampning. Erfaringstal fra Skåne, /4/, peger på at nedbør og fordampning er nogenlunde lige store, således at vandspejlet i søen bliver stabil. Erfaringer fra andre gravesøer i Danmark er, at søens vandspejl fluktuerer i takt med og med samme udsving som grundvandspejlet i det omgivende grundvandsmagasin. I regnfulde perioder stiger søens vandspejl og afgiver vand til grundvandsmagasinet, mens den modsatte proces finder sted under tørke.

8. Konklusion

NCC har ansøgt om en forlængelse af gravetilladelsen fra Koledhus Grusgrav, med en årlig kapacitet på op til 200.000 m^3 , hvilket er $150.000 \text{ m}^3/\text{år}$ mere end nu. Der er foretaget en beregning af de grundvandssænkninger, der kan forventes ved gravningen. Resultaterne viser, at

- Der kan forventes en sænkning af grundvandet på maksimalt 0,75 m i gravesøen. Denne sænkning er bestemt for den maksimale kapacitet og den laveste hydrauliske ledningsevne (worst case).
- Sænkningerne i grundvandsmagasinet bliver mindre end sænkningen i gravesøen. De nærmest beliggende indvindingsboringer kan få sænkninger på ca. 0,6 m. I afstande mere end 500 m fra gravecenteret bliver sænkningerne marginale.
- Forudsætningen for beregningerne er konstant gravning i tiden, og der graves til bunds i grusforekomsten. I praksis graves med indlagte pauser og i starten øverst i forekomsten. Pauserne medfører en helt eller delvis retablering af grundvandspejlet i gravesøen. De beregnede sænkninger vil derfor være større end de realiserede sænkninger.
- Påvirkningen af Kongshøj Å og Fiskebæk kan tilsammen andrage op til maksimalt 3,6 l/s. Kongshøj Å har et medianminimum på 97,2 l/s.
- Vådgravningen resulterer i en indstrømning af grundvand til gravesøen som erstatning for den bortgravede grusmængde. Der er således ikke tale om en reduktion af grundvandsressourcen, blot en omflytning.

9. Referencer

1. DMU, 2000: Afstrømningsforhold i danske vandløb. Faglig Rapport nr. 340.
2. Bear, J., 1972: Dynamics of fluids in porous media. Elsevier.

3. Hazen, A., 1911: Dams on sand foundations. Transactions, American Society of Civil Engineers, 73:99.
4. KANmiljø m.fl., 2000: Følgevirkninger af råstofgravning under grundvandspejlet. Miljøstyrelsen, Miljøprojekt Nr. 526.

Notat vurdering af påvirkning af vandløb i oplandet til Koledhus Grusgrav ved forøget råstofudvinding under grundvandsspejl

I forbindelse med NCC's ansøgning om forlængelse af gravetilladelse i Koledhus Grusgrav er der fra Region Syddanmarks side blevet anmodet om en vurdering af indvindingens påvirkning af grundvandsressourcerne i området.

KANmiljø har på grundlag heraf udarbejdet en miljøteknisk redegørelse, hvor der bl.a. er foretaget en vurdering af konsekvenser for de nærliggende vandløb Kongshøj å og Fiskebækken, som begge ligger i en afstand af ca. 1000 m fra udvindingsområdet.

Det er i rapporten konkluderet/vurderet at der ved maksimal gravehastighed dvs. 150.000 m³ mere pr. år og i alt 200.000 m³/år vil ske en grundvandssænkning i en afstand af ca. 1000 m i worst case-scenariet der maksimalt kan påvirke vandløbet med en reduktion på 3.6 l/s samlet set på begge vandløb. Det antages endvidere at påvirkningen vil fordele sig ligeligt imellem de 2 vandløb.

Dette udgør med en medianminimum vandføring i Kongshøj å på 97.2 l/s (målt nedstrøms Fiskebækkens udløb) således en påvirkningsgrad på maksimalt 3.7 %.

Kongshøj å er et højt målsat vandløb og det er i vandplanen fastlagt at påvirkning af vandføringen grundet ændrede grundvandsforhold maksimalt på udgøre 5 %. Såvel kongshøj å som Fiskebækkener særligt naturbeskyttede vandløb omfatter af Natuirbeskyttelseslovens § 3. Påvirkninger/ændringer af vandføringen under den anførte grænse vil ikke kræve en nærmere vurdering og evt. dispensation jf. reglerne i lovens § 3.

Hvis man særskilt betragter Fiskebækkene antages det, dog uden at der foreligger egentlige målinger/beregninger, at medianminimumvandføringen ligger i størrelsesordenen 40-50 l/s.

Dette betyder at påvirkningen grundet grundvandsændringen maksimalt vil udgøre 4.5 % af denne vandføring.

Med udgangspunkt i ovenstående er det således Nyborg Kommunes vurdering at den mulige påvirkning af vandløbene vil være af så begrænset omfang at det ikke vil have miljømæssig betydning og tillige ligge under de acceptable grænser jf. vandplanens retningslinjer.

Ovennævnte vurdering/konklusion er baseret på de forudsætninger som er givet i undersøgelsesrapporten fra KANmiljø, dvs. mulige effekter af grundvandssænkning for forøgede graveaktiviteter i grusgraven ved Koledhusvej (Etape 1).

Der er således ikke anført eventuelle kumulerende effekter af samtidig graveaktiviteter under grundvandsspejl i grusgrav ved Regissevej (Etape 2).

Der skal således inden igangsætning af råstofudvinding under grundvandsspejl i Etape 2 indsendes en ny redegørelse for mulige effekter for vandføringen i vandløbene til vurdering hos Nyborg Kommune som vandløbsmyndighed.

Lars-Ole Christensen