



Hans Henrik Pedersen
Billesvej 55
4500 Nykøbing Sj

24. juli 2023

Tilladelse til midlertidig grundvandssænkning samt tilladelse til indvinding af grundvand

i forbindelse med råstofgravning på matrikel nr. 1aø Ellinge Hdg., Højby, 4573 Højby

Odsherred Kommune meddeler tilladelse til Hans Henrik Pedersen, Nordvestsjælland Sten og grus, Lyngvej 26, 4573 Højby, til midlertidig grundvandssænkning ved gravning efter råstoffer under grundvandsspejlet på Ellingevej 44, matrikel nr. 1aø Ellinge Hdg., Højby, 4573 Højby.

Tilladelsen gives efter vandforsyningslovens §26ⁱ.

Kommunen giver samtidig tilladelse til at indvinde 10.000 m³ grundvand om året til støvbekæmpelse.

Tilladelsen gives efter §20 i vandforsyningslovenⁱⁱ.

Erstatningsansvar

Efter erstatningsbestemmelser - jf. vandforsyningslovens §28 er den, for hvis regning eller i hvis interesse bortledningen m.v. foretages, erstatningspligtig for skade, som volder i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden, vandføring i vandløb eller vandstanden i søer m.v. Erstatningen nedsættes eller bortfalder, for så vidt skaden kan tilregnes den skadelidte selv eller er en følge af særlige forhold på skadelidtes ejendom, som han findes at burde bære risikoen for.

Vilkår for tilladelsen til grundvandssænkning

1. Tilladelse til midlertidig grundvandssænkning udløber samtidig med råstoftilladelsen, som gælder fra den 24. juli 2023 til den 23. juli 2033.
2. Indvindingen af sand, grus og sten under grundvandsspejlet må ikke overstige 20.000 m³.
3. Indvindingsmængden af råstofferne under grundvandsspejlet for det foregående kalenderår (1. januar til 31. december) skal indberettes til Odsherred Kommune. Indberetningen skal ske digitalt til vand@odsherred.dk og senest d. 1. februar det efterfølgende år. I skal måle, hvor meget vand I indvinder til støvbekæmpelse og indberette den oppumpede vandmængde senest d. 1. februar det efterfølgende år.
4. Vandet, som I pumper op, må kun anvendes til støvbekæmpelse i graven.
5. Vandstandsende lag omkring recipienterne/vådområderne må ikke gennembrydes.
6. Vandstanden i vådområderne sø 1[1] og mose [2] må ikke påvirkes i de kritiske perioder for bilag IV-arter. Dvs. at vandstanden ikke må påvirkes i perioden 1. marts - 1. august.
7. I skal overvåge vandstanden i den nærmeste sø [1] og mose [2] angivet i figur 1 i forårs- og sommermånederne 2023 1 gang hver måned, inden I går i gang med at grave under grundvandsspejlet. Vandstanden skal angives som en vandstandskote. I skal hver måned indsende målingerne til kommunen (vand@odsherred.dk), som vil tage stilling til, om I skal fortsætte målingerne hver måned, indtil I begynder at grave under grundvandsspejlet, og om vilkår 9 skal følges.
8. Ansøger skal sørge for at have en aftale med ejeren af matriklen om adgang til at placere en skalapæl og til at aflæse den.
9. 2 dage inden I begynder at grave under grundvandsspejlet, skal I måle grundvandsstanden i sø [1] og mose [2]. Dette skal også gøres de første 5 dage, hvor I starter med at grave under grundvandsspejlet. I skal notere i denne periode, hvornår I også indvinder vand til støvbekæmpelse og hvor meget. Resultatet indsendes til kommunen vand@odsherred.dk, som herefter vurderer, om I skal fortsætte med at monitorere vandstanden.
10. Hvis vandstandsmålingerne fra forårs- og sommerperioden viser, at vådgravningen kan påvirke yngle- og levesteder for padder, så må vådgravning først påbegyndes i perioden 1. september til 1. februar.

Baggrund

Odsherred Kommune har via Region Sjælland den 11. maj 2022 modtaget en ansøgning om gravning af grus under grundvandsspejlet og indvinding af vand. Region Sjælland har den 24. februar 2023 afgjort, at projektet ikke er omfattet af krav om en miljøvurdering.

Kommunens behandling af ansøgningen

Ansøger søger om at indvinde 70.000 m³ sand, grus og sten, hvoraf 20.000 m³ skal indvindes under grundvandsspejlet på et 8,1 ha stort areal, samt indvinding af 10.000 m³ vand til støvbekæmpelse.

Gravning af grus under grundvandsspejlet fjerner ikke vand fra grundvandsmagasinet, men der vil ske en sænkning af vandspejlet, der hvor man graver under grundvandsspejlet, og grundvand vil derfor løbe til graven og der vil derfor ske en grundvandssænkning i grundvandsmagasinet uden for graven. Denne midlertidige grundvandssænkning kræver en tilladelse efter vandforsyningsloven, da grundvandssænkningen/grusgravning under grundvandsspejlet vil foregå i mere end 2 år.

Besigtigelse af sø og mose

Kommunen har besigtiget sø [1] og mose [2] sammen med ansøger den 27. marts 2023. Sø [1] er et område, hvor der tidligere er gravet grus. Den første meter af søen er lavvandet og er et muligt ynglested for padder. Selv en mindre vandstandssænkning (ca. 5 cm) tidligt i paddernes yngleperiode kan betyde, at æggene tørrer ud. Marts er typisk en måned, hvor grundvandet står højt, og kommunen vurderer derfor, at det er sandsynligt at vandstanden kan falde naturligt i løbet af foråret og sommeren. Ansøger foretog vandspejlsmålinger i andre søer nordvest for området (matrikel nr. 1sy og 1dd, Ellinge Hgd., Højby) i 2019 i perioden april til og med september. Målingerne viste, at vandspejlet faldt op til 50 cm, inden der blev påbegyndt gravning under grundvandsspejlet.

Yngleperioden for padder er i perioden 1. marts til 1. august.

Kommunen stiller derfor vilkår om, at ansøger skal måle vandstanden i sø [1] og mose [1] i forårs- og sommermånederne for at vurdere, hvor meget vandstanden falder i perioden inden grusgravning under grundvandsspejlet påbegyndes. Ansøger har oplyst, at han forventer at grave under grundvandsspejlet i september. Det er dog fortsat nødvendigt at få målingerne af vandstanden i forårs- og sommermånederne i det tilfælde, at perioden for gravning under grundvandsspejlet ændres.

Mose [2] er ligeledes meget lavvandet i kanten af mosen, men bliver lidt dybere ind ad til. Her er det også sandsynligt at den naturlige årstidsvariation vil betyde, at en del af mosen udtørre. Derfor skal mosen overvåges på samme måde som sø [1].

Ved den vestlige afslutning af mosen ligger en sø [3], men denne indeholdt fisk (koi-karper). Da der ikke i søen var afsnørede lommer, hvor paddeyngel kan skjule sig for fiskene, vurderer Odsherred Kommune, at søen ikke er egnet som levested for padder omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Derfor er det ikke relevant at overvåge vandstanden i denne sø [3] i forhold til beskyttelse af padder.

Vurdering og beregning af påvirkninger af beskyttet natur, overfladevand og bilag IV-arter

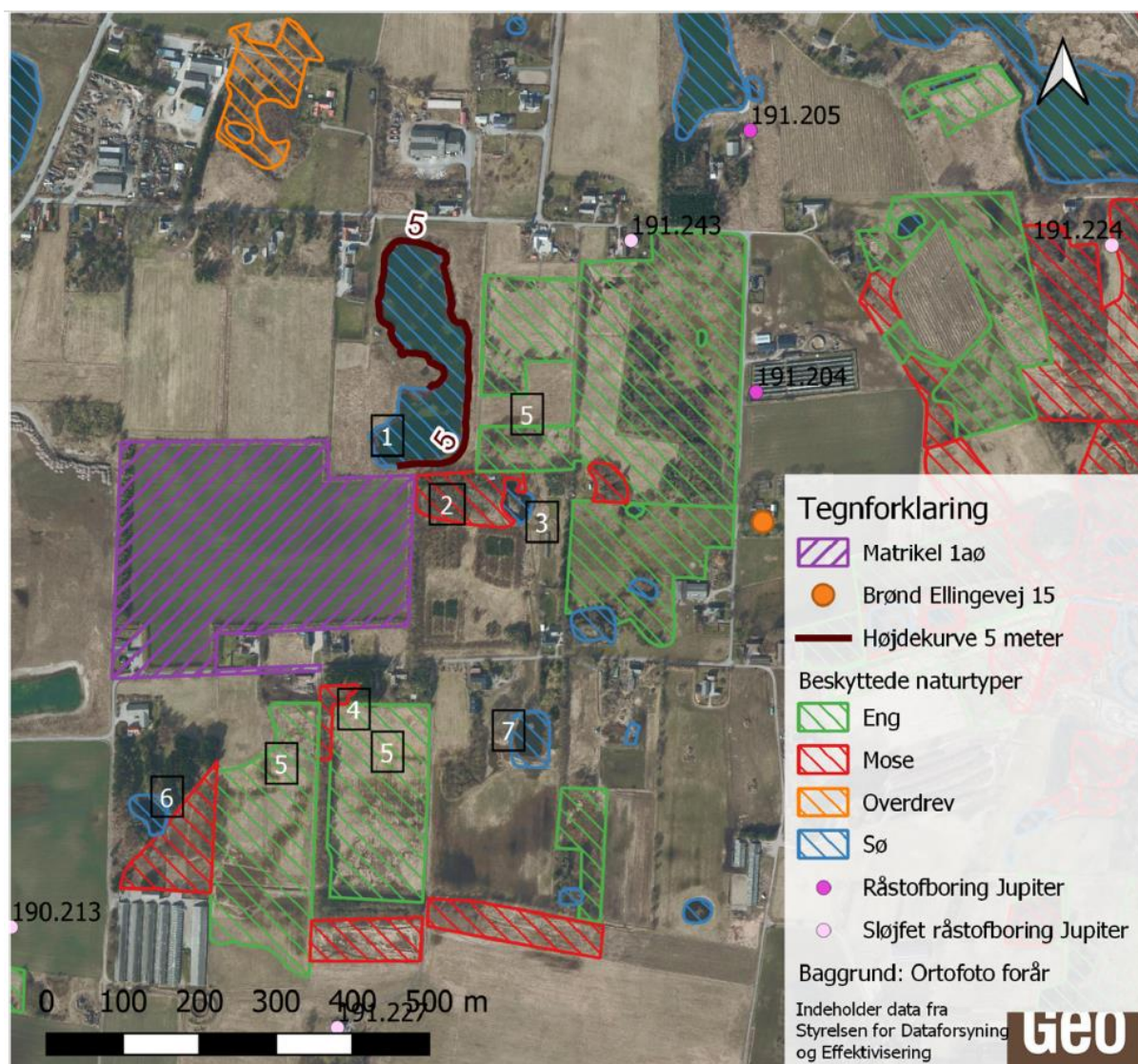
Beregningen af grundvandssænkningen og dermed påvirkningen af omgivelserne er vedlagt i bilag 1. Grundvandssænkningen er beregnet ved råstofgravning og ved indvinding af 10.000 m³ vand om året. Vandet til støvbekæmpelse vil blive pumpet op fra den sø, som opstår ved gravning under

grundvandsspejlet. Beregningen er foretaget ud fra miljøstyrelsens beregningsmodel beskrevet i Miljøprojekt nr. 526 fra 2000. Beregningerne viser, at der vil ske en samlet sænkning på <5 cm i en afstand af 300 meter. I bilag 1 er også beregnet sænkningen i de nærliggende moser og søer. Den beregnede sænkning i den nærmeste mose [2] (se figur 1), som ligger ca. 30 meter fra graveområdet er på 14 cm, mens sænkningen i den nærmeste sø [1], som ligger ca. 50 meter nordøst for graveområdet er på 2,4 cm.

Stor vandsalamander er registreret i en sø ca. 220 meter øst for graveområdet. Sænkningen er beregnet til 1,2 cm i 200 meters afstand fra graveområdet. Odsherred Kommune vurderer, at der også kan være levesteder for spidssnudet frø og stor vandsalamander i de andre omkringliggende søer. Sænkningerne er beregnet i forskellige afstande og angivet i bilag 1.

Ud fra ovenstående oplysninger og beregningerne i bilag 1 vurderer kommunen, at gravningen og indvindingen af vand ikke vil påvirke de beskyttede naturområder, herunder mose og søer og dermed levevilkårene for stor vandsalamander og spidssnudet frøer. Men da det drejer sig om beregninger, stiller kommunen vilkår om en overvågning af vandspejlet som tidligere nævnt.

Ansøger skal måle vandstanden i søen hen over forår og sommer, dvs. placerer en skalapæl, så den står i en vanddybe på ca. 1 meter i sø [1] og måle 1 gang om måneden i perioden april, maj, juni, juli og august. Derved kan man vurdere om vandstanden af naturlige årsager, vil falde så meget, at den lavvandede del af søen vil blive tør, inden ansøger starter med at grave under grundvandsspejlet, og det derved er de naturlige årstidsvariationer, som vil påvirke ynglestederne for padderne og ikke gravning under grundvandsspejlet.



Figur 1 Beskyttet natur

Vurdering af påvirkning af anden indvinding

Den nærmest indvindingsboring er en privat drikkevandsboring, som ligger ca. 475 meter øst for graveområdet på adressen Ellingevej 15, 4573 Højby. Sænkningen i sandmagasinet er her beregnet til 3 cm. De nærmeste vandværksboringer tilhører GHT's Vandværk og ligger ca. 700-800 m nordvest for den kommende råstofgrav. Kommunen vurderer ud fra ovenstående (se bilag 1), at råstofgravningen ikke vil påvirke vandstanden i den private drikkevandsbrønd eller i GHT's vandværksboringer.

Internationale beskyttelsesområder

Det nærmeste Natura 2000 område (154: Sejro Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Diesbjerg og Bollinge Bakke) ligger mere end 3 km mod vest. Grundvandssænkningen ved råstofgravningen og indvinding af vand til støvbekæmpelse vil ikke kunne påvirke Natura 2000 området på grund af den store afstand.

Forurening

Nord for graveområdet ligger 3 kortlagte grunde, som vist i tabel 1. Region Sjælland har vurderet, at råstofgravningen og den kommende indvinding af grundvand ikke vil udgøre en risiko for at

mobilisere forureningerne, da den beregnede grundvandssænkning er på <5 cm i en afstand af 300 meter.

V2-kortlagt	Lokalitetsnr.	Konstateret stof i jord	Placering
Ellingegård Grusgrav, Losseplads, matr.nr. 1t, Ellinge Hgd., Højby	343-00334	Olieprodukter	300 meter nord for det ønskede graveområde.
V1-kortlagt	Lokalitetsnr.	Branche	Placering
matr.nr. 1qz, Ellinge Hgd., Højby	306-20678	Saltoplag Højby, materielgård, tidligere grusgrav	300 meter nord for det ønskede graveområde.
matr.nr. 1r, 1su, 1st, Ellinge Hgd., Højby	306-20480	Cementfabrik, mørtelværk, engrohandel med affaldsprodukter	300 meter nord for det ønskede graveområde.

Tabel 1 Kortlagte arealer nord for graveområdet

Planmæssige forhold

Området ligger inden for område med særlige drikkevandsinteresser. I den nuværende vandplan er der beskrevet 2 grundvandsmagasiner i området, et regionalt og et dybtliggende grundvandsmagasin. Begge har en god tilstand og opfylder deres miljømål. I den kommende vandområdeplan 2021-2027 er der registreret en terrænnær, en regional og en dyb grundvandsforekomst. Miljømålene for disse er god kemisk og kvantitativ tilstand. Tilstanden for det terrænnære og regionale grundvandsmagasin er god kemisk og kvantitativ tilstand. Der ligger 2 dybe grundvandsforekomster - sandmagasin ks3 og ks4, som også har en god kemisk og kvantitativ tilstand, men dog en ringe kemisk tilstand vurderet ud fra drikkevandstesten¹. Odsherred Kommune vurderer ud fra ovenstående, at sænkningen af grundvandsstanden ved råstofgravningen og indvindingen af grundvand ikke vil ændre på den kemiske eller kvantitative tilstand af grundvandsmagasinerne i området pga. den lille påvirkning af sænkningen, som er beregnet (se bilag 1), og da denne sænkning ikke vil ændre på grundvandskvaliteten.

Råstofgravningen er heller ikke i konflikt med Odsherred Kommunes indsatsplan for grundvandsbeskyttelse eller med Odsherred Kommunes vandforsyningsplan. Kommunen vurderer samlet, at råstofgravningen ikke vil have en negativ betydning for grundvandskvaliteten eller kvantiteten.

Partshøring

Dette udkast er den 12. april 2023 sendt i partshøring hos:

Ansøger

Ellingevej 15, 4573 Højby (ejer af en drikkevandsboring)

¹ Ifølge Drikkevandstesten vurderes en drikkevandsforekomst at være i ringe kemisk tilstand, hvis en drikkevandsboring i forekomsten er sløffet på grund af forurening. At drikkevandstesten resulterer i, at en forekomst er i ringe kemisk tilstand, indebærer derfor ikke i sig selv, at forekomsten i det hele eller i det væsentligste er påvirket af kemiske stoffer, sådan at den må opgives som drikkevandsforekomst. Det forudsættes altså ikke, at en vis minimums-andel af drikkevandsressourcen i forekomsten er påvirket. Resultatet af drikkevandstesten for det dybe magasin skyldes en enkelt boring i Holbæk Kommune, som blev lukket pga. pesticidfund over grænseværdien og som er filtersat i dette magasin, som strækker sig langt op i Odsherred Kommune.

Grønstræde 14, 4573 Højby. Ejer af sø [1] på matriklerne 1ar og 1as, Ellinge Hdg, Højby.
Ellingevej 38, 4573 Højby. Ejer af mose [2] på matriklerne 1ay og 1ka, Ellinge Hdg, Højby.

Odsherred Kommune har den 19. april 2023 modtaget et høringssvar fra ansøger, som spørger til hvorfor vandstanden skal måles i mosen [2] i stedet for sø [3]. Årsagen er at kommunen på besigtigelsen af søen kunne konstatere, at søen ikke er egnet som levested for padder.

Konklusion

Odsherred Kommune vurderer samlet og ud fra beregningerne i bilag 1, at grundvandssænkningen ved råstofgravningen og indvindingen af grundvand til støvbekæmpelse, er meget lille og ikke vil have en særlig påvirkning på de omkringliggende søer og moser heraf levestederne for bilag IV-arter - Stor vandsalamander og spidssnudet frø. Vilkaerne om overvågning af vandspejlet i sø[1] og mose [2] i forår- og sommermånederne vil give viden om den naturlige variation i vandspejlet og dermed yngle- og levevilkårene for padderne. Denne viden vil blive afgørende for, om det er nødvendigt at overvåge vandspejlet lige inden, man starter gravningen under grundvandsspejlet.

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af:

- Afgørelsens adressat
- Enhver, der må antages at have en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald

Du klager via Klageportalen på kpo.naevneneshus.dk. Klagen skal sendes gennem Klageportalen til Odsherred Kommune.

Klagefristen er 4 uger fra den dato, som afgørelsen er meddelt. Er afgørelsen offentliggjort på kommunens hjemmeside, regnes klagefristen dog altid fra den dato, hvor afgørelsen blev offentliggjort. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller helligdag, forlænges fristen til den følgende hverdag.

En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Odsherred Kommune i Klageportalen.

Du kan se på kpo.naevneneshus.dk, hvad det koster at klage.

Du skal kontakte Miljø- og Fødevareklagenævnet på 72 40 56 00, hvis du ønsker at blive fritaget for at klage via Klageportalen. Når du ansøger om at blive fritaget for brug af klageportalen, er det vigtigt, at du giver Odsherred kommune besked om det.

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det.

I får besked fra kommunen, hvis der er modtaget en klage over afgørelsen.

Søgsmål

Sagen kan indbringes for domstolene. Søgsmål skal være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er offentligt bekendtgjort.

Vil du se din sag igennem

Hvis I ønsker at se sagens dokumenter eller har spørgsmål til sagen, er I velkomne til at kontakte Odsherred Kommune, Lisbeth Jepsen på tlf. nr. 59 66 60 04 eller Hanne Ingversen på 59 66 60 09 eller skrive til vand@odsherred.dk.

Venlig hilsen

Lisbeth Jepsen

Kopi sendt til:

Ansøger

Region Sjælland

Ejer af Ellingevej 15, 4573 Højby

Ejer af Ellingevej 38, 4573 Højby

Ejer af Grønstræde 14, 4573 Højby

Danmarks Naturfredningsforening: DN@DN.dk, dnodsherred-sager@dn.dk

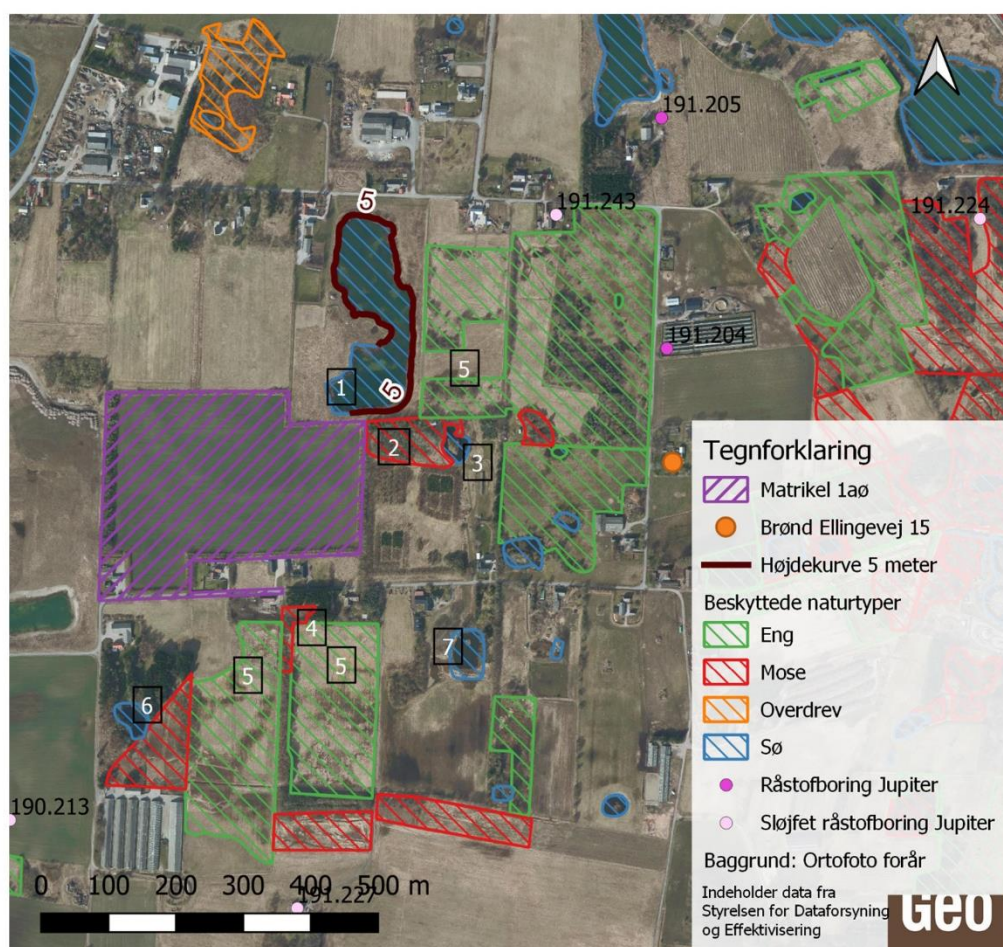
Danmarks Sportsfiskerforbund: post@sportsfiskerforbundet.dk

Forbrugerrådet: fbr@fbr.dk

Bilag 1: Indvinding af råstoffer under grundvand, Vurdering af grundvandspåvirkning. Udarbejdet af GEO. 9.11.2023.

Indvinding af råstoffer under grundvand Vurdering af grundvandspåvirkning Matrikel 1aø Ellinge Hdg., Højby, Odsherred Kommune

Geo projekt nr. 206760
Rapport 2, 2022-11-09





Geo projekt nr. 206760
Rapport 2, 2022-11-09
Rekvirentens ref.: Anette Petersen

Udarbejdet for
GEON
Meterbuen 41
2740 Skovlunde
CVR: 27303137

Udarbejdet af
Birgitte Jensen
bij@geo.dk
+45 3174 0522

Kontrolleret af
Flemming Damgaard Christensen
fdc@geo.dk
+45 3174 0252

Indhold

1	Indledning	3
2	Vurdering	3
2.1	Råstofgrav	3
2.2	Grundvandssænkninger	4
2.3	Grundvandskvalitet	5
3	Konklusion	6

Bilag

Bilag 1.1. Overslagsberegning af grundvandssænkning grundet råstofgravning

1 Indledning

Ansøgningen til råstofgravning på matrikel 1aø Ellinge Hdg., Højby har været i høring ved andre myndigheder mv. og kommunen har følgende række bemærkninger/spørgsmål omhandlende grundvand:

- Hvor meget bliver grundvandet sænket ved gravning under grundvandspejlet (GVS) herunder:
 - Påvirkning af grundvandsspejl ift. indvinding til støvbekæmpelse (10.000 m³ vand/år)?
 - Påvirkning af grundvandsspejl ift. indvinding under grundvand (20.000 m³ materiale/år)?
 - Vurdering af, hvorvidt grundvandssænkningen pga. grus-indvinding vil påvirke beskyttede søer på nærliggende matrikler som 1ba, 1ay, 1ar/1as og 1bd, beskyttet eng på 1bb, 1bc, og 1at samt beskyttet mose på 1ba, 1bc og 1ka/1ay
 - Påvirkning af det terrænnære grundvandsspejl på adressen Ellingevej 15
- Betydning for grundvandskvaliteten, når grundvandet sænkes i sandet.

I dette notat er der udført vurderinger, som belyser disse spørgsmål.

2 Vurdering

Der er ikke fundet prøvepumpninger, som kan give et bedre estimat på de hydrauliske egenskaber, og der er ligeledes ikke fundet geokemisk information omkring redox forhold ved graveområdet. Vurderingerne er derfor baseret på litteraturværdier og erfaringstal.

2.1 Råstofgrav

Der søges om at grave grus på et ca. 8 ha stort areal på matr.nr. 1aø Ellinge Hdg., Højby i Odsherred Kommune. Der forventes en årlig maksimal indvinding på 70.000 m³ råstoffer, hvoraf de 20.000 m³ indvindes under grundvandspejlet. Der graves en mindre sø i starten af indvindingsfasen, hvorfra der kan oppumpes vand til støvbekæmpelse, maks. 10.000 m³ pr år – søen vil senere indgå i efterbehandlingen af området.

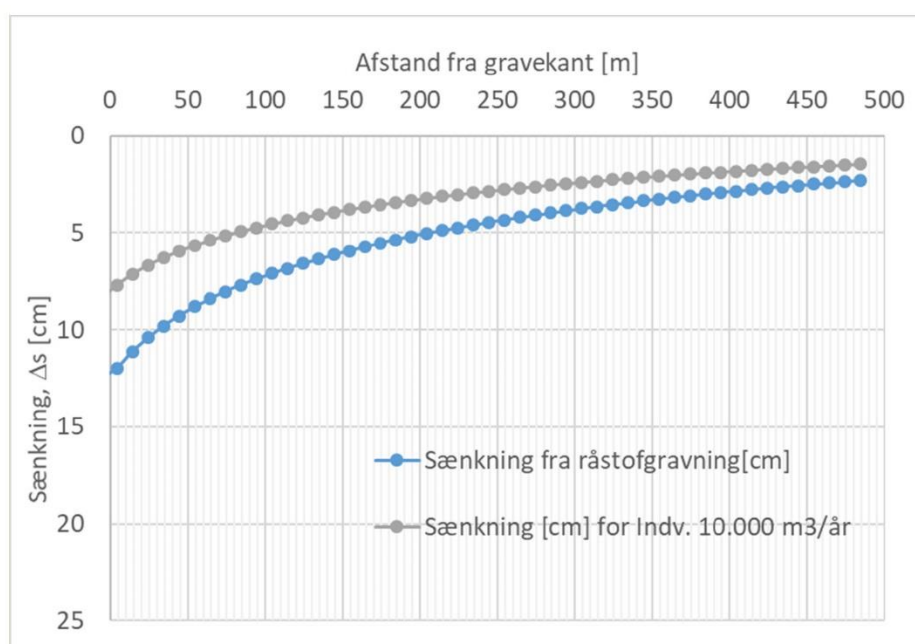
Gravearealet ligger i ca. kote 5,5 til 10 og det forventes, at der kan indvindes råstoffer til ca. 7-10 m under terræn. Baseret på højdekurve ved søerne nordøst og øst for graveområdet samt en pejling i en boring umiddelbart nord for graveområdet vurderes grundvandsstanden at ligge omkring kote 4,5-4,75 m faldende mod syd og vest.

Der er udført råstofboringer (dgu nr.: [191.204](#) og [190.215](#) (link)) hhv. øst og vest for lokaliteten, som er blevet sløffet. Boringen mod øst viser sand, mellem - svagt gruset ned til 6 m.u.t. (kote ~2 mDVR90) og boringen mod vest viser grus og dernæst sand, gruset ned til bund af boring 4 m.u.t (kote ~6 mDVR90). På denne baggrund er den hydrauliske ledningsevne vurderet til $1 \cdot 10^{-4}$ m/s (~ 40-50 m/dag) og mægtigheden af mættet grus og sandmateriale til 5 meter.

2.2 Grundvandssænkninger

Geo har foretaget nogle beregninger i forhold til grundvandssænkninger efter den beregningsmodel, som Miljøstyrelsen har beskrevet i Miljøprojekt nr. 526 fra 2000. Beregningerne er vejledende, idet forudsætnin-
gerne for beregningerne bygger på gennemsnitsvurderinger af geologiske data, ligesom beregningsmodel-
len forudsætter, at der sker en konstant indvinding uden afbrydelser f.eks. nat, weekend m.v., som er perio-
der, hvor vandspejlet igen vil stige. Der er heller ikke inddraget fordampning eller nedbør i vandbalancen.

Beregningerne viser, at sænkningen i grusgraven maximalt vil ligge mellem 10 til 15 cm ved en konstant ind-
vinding. Beregningerne er vedlagt som bilag 1.1, hvor der ligeledes er en kort beskrivelse.



Figur 2.1 Overslagsberegninger for sænkningen fra gravekanten for hhv. råstofgravning (blå kurve) og sænkningen fra indvinding til støvbehandling (grå kurve).

Ved beregningen af grundvandssænkningen fra råstofgravning fjernes der ikke vand fra vandbalancen, men alene sediment, som erstattes af indsvivende grundvand fra omgivelserne. Ved beregning af sænkning ved vandindvinding til støvbekæmpelse fjernes vand, idet vandet efter støvbehandling antages ikke at nedsive. Det er således en konservativ betragtning. Beregningen er udført, som om vandindvindingen sker i en boring med stor diameter. Den samlede sænkning vil være mindre end summen af sænkningerne fra de to bidrag (råstofgravning og vandindvinding) og i de videre vurderinger anvendes en nedrundet værdi af summen af sænkningerne.

De nærmeste beskyttede naturtyper er §3 beskyttet sø nr. 1 og §3 beskyttet mose nr. 2, som ligger i en afstand af hhv. 50 m og 30 m fra kanten af råstofgraven.

Sænkningen i sand/grus magasinet i afstanden 30-50 m (Δs) vurderes til være 12-14 cm j, hvor 9-10 cm er fra grusgravningen, jf. figur 2.1 og resten er et delbidrag fra vandindvindingen

Idet den dræned vandmængde pr. areal antages at være den samme fra søen som i magasinet nær ved, kan påvirkning på søen beregnes som en forholdsmæssig sænkning ud fra forholdet mellem magasintallet i magasinet og søens magasintal.

Påvirkninger på den nærliggende sø vurderes således at være $S_{y, \text{magasin}}/S_{y, \text{sø}} \cdot \Delta s = 0,2/1,0 \cdot 12 \text{ cm} = 2,4 \text{ cm}$. De analytiske beregninger bygger på Thies Brøndløsning, som indeholder en række forudsætninger og samtidigt er den nærmeste sø tæt ved graveområdet og betydningen af disse antagelser er større her end længere væk fra graveområdet. Det anbefales derfor over en periode at monitorere vandstanden i nærmeste sø.

Monitoringsperioden kunne eksempelvis være mindst 2 dage før en graveperiode, samt under den efterfølgende graveperiode (op til en 5 dage) med høj gravehastighed og evt. vandindvinding til støvbekæmpelse og efterfølgende mindst 2-3 dage uden aktivitet. Monitoringsperioden skal helst være med ingen eller minimal nedbør.

Monitoringsdata kan herefter vurderes og omfanget af monitoringen besluttet, herunder om monitorering forsat er nødvendigt.

Tabel 1 Opsummering af vurderet sænkning i de omtalte §3 beskyttede naturområder. Nr. henviser til oversigt på forsiden.

Nr.	§3 Beskyttet naturtype	Afstand til grusgrav (m)	Sænkning (cm)
1	Sø	50	2,4
2	Mose	30	14
3	Sø	130	1,8
4	Mose	130	9
5	Eng	130	9
6	Mose	200	6
6	Sø	200	1,2
7	Sø	200	1,2

På adressen Ellingevej 15 beliggende 475 m væk vurderes sænkningen i sand/grus magasinet til 3 cm. Sænkningen i brønden vurderes således større end i den nærliggende sø nr. 1, som kun ligger 50 meter væk fra graveområdet. Den lavere sænkning skyldes, at søerne udgør et reservoir og dermed reduceres sænkningen i søen, da søens magasintal er 1. For vådområder og moser antages det ikke, at disse udgør et reservoir og der er anvendt samme magsintal som for sand og grus.

Brønden ved Ellingevej 15 er ikke indberettet til den nationale boringsdatabase - Jupiter Databasen og kommunen bør sikre, at brønden indberettes til GEUS/ Jupiter Databasen.

Beregningerne er overslagsberegninger, idet søerne også vil mindske sænkningens udbredelse fra råstofgravningen og udsivningen vil ske via en lækage igennem bunden af søerne. Samme forhold vil gøre sig ældende for mose og engområder.

Påvirkningerne er mindre end den sæsonmæssige variation af niveauerne af grundvand- og søvandstand.

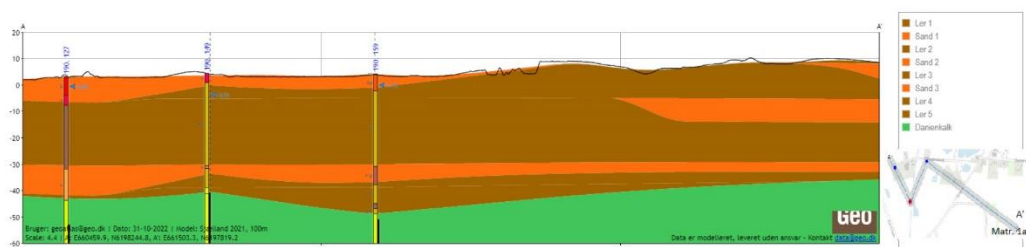
2.3 Grundvandskvalitet

Der er ikke kendskab til oxidationsforhold eller pyrit-indhold i sedimenterne, men det forventes, at redoxzonen ligger nogle meter under grundvandsspejlet, når der ikke er et lavpermeabel lerlag. Dette underbygges

ligeledes af borer i området, som i de 5 øverste meter beskrives oxideret ned til det førstkomende smeltevandslerlag. Det harmonerer med dybden til redoxgrænsen, som i GEUSs redox-kortlægningen i 100x100 meter grid er vurderet til 5-10 m under terræn ved grusgraven og 3-5 m under terræn mod øst ved Ellingevej 15. Indholdet af pyrit i umættet zone og den øvre del af mættet zone vurderes derfor lav grundet tidligere oxidation med ilt og delvis med nitrat. Der er således en begrænset mængde nikkel, som kan frigives via oxidation af pyrit, når der ikke graves dybere end 7-10 m.u.t.

Der forventes derfor ingen problematisk mobilisering af nikkel.

De nærmeste drikkevandsboringer tilhørende GHT's Vandværk (boringerne dgu.nr.:190.149, dgu.nr.:190.127 og dgu.nr.:190.159) ligger 700 - 800 m nordvest for den kommende råstofgrav. Der indvindes fra det primære magasin med filtertop i 50-60 m.u.t. og ifølge et geologisk snit med GeoAtlasLive er der mindst 15 meter reduceret ler, der yder en god generel beskyttelse (se figur 2).



Figur 2 Tværsnit fra GeoAtlasLive fra nærmeste indvindingsboringer til matriklen 1aø.

Det er Geos vurdering, at der ikke er risiko for grundvandskvaliteten via naturlige geokemiske processer ved råstofgravning på matr.nr. 1aø Ellinge Hdg, Højby.

3 Konklusion

Det er Geo's vurdering, at råstofgravningen på matrikel 1aø Ellinge Hdg., Højby overordnet vil have en ubetydelig påvirkning af de nærliggende beskyttede søer, moser og engområder samt indvindinger både i forhold til vandstandssænkninger og ændring af geokemien.

På grund af deres umiddelbare nærhed til grusgraven anbefales det at monitere vandspejlet dels i søen nr. 1 på matrikel 1ar/1as og dels i mosen nr. 2 på matrikel 1ka/1ay. Monitoreringen kan være over en kortere periode og baseret på monitoringsdata fra den korte periode, kan monitoringsens omfang tages op til fornyet overvejelse.

Beskrivelse

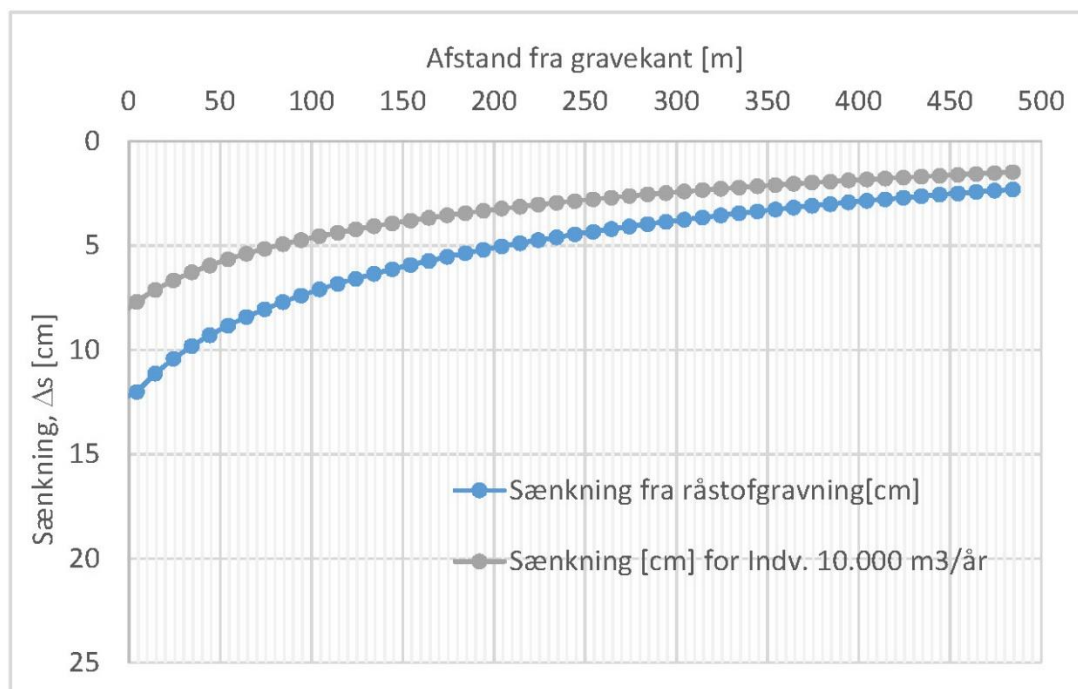
Metoden er beskrevet i Miljøprojekt Nr. 526 udgivet år 2000:

Følgenvirkninger af råstofgravning under grundvandsspejlet

Teori: De opstillede formler er simple og er udledt under de sædvanlige forudsætninger om homogenitet og isotropi, konstant gravehastighed, grundvandsmagasin af uendelig horisontal udstrækning mm. Det er endvidere en forudsætning, at gravningen foregår til bunds af grundvandsmagasinet, således at det er hele grundvandsmagasinet, der fjernes. Gravningen foregår således, at graven udvider sig radiært og radius i graven vokser med kvadratroden af tiden.

Praktisk: I beregningerne forudsættes, at gravningen starter til tiden $t=0$ og fortsætter til aktiviteten endeligt ophører. Dette vil medføre sænkninger, som vokser med tiden i grundvandsmagasinet, mens **sænkningen i graven** er tidsuafhængig og udgør den **maksimal sænkning**, som kan opnås. I praksis vil der altid være pauser i gravningen således, at vandspejlet får mulighed for at retablere sig. Når gravningen så starter igen, er der i graven opsamlet en buffer af vand, som dæmper sænkningernes størrelse.

Beskrivelse	Symbol	Værdi	Enhed
Mættet tykkelse af magasin	H	5	[m]
Porøsitet	ε	0,4	[-]
Frit magasintal	Sy	0,2	[-]
Hydraulisk ledningsevne	Kh	1,0E-04	[m/s]
Våd gravehastighed m ³ per år	Vex	20000	m ³
Transmissivitet	T	2,0E-03	m ² /s
Diffusiviteten (T/Sy)	D	1,0E-02	m ² /s



Udført BIJ

Dato: 2022-10-14

Projekt: 206760 Råstofgrav, matr. 1aø Ellinge Hdg., Højby

Kontroleret FDC

Dato: 2022-10-14

Emne: Grundvandsvurdering

Geo

Geo København

+45 4588 4444

Geo Aarhus

+45 8627 3111

Rapport nr.: 2

Bilag nr.: 2,1

ⁱ §26 i vandforsyningsloven nr. 602 af 10/05/2022
ⁱⁱ §20 i vandforsyningsloven nr. 602 af 10/05/2022