

Miljøkonsekvensrapport for Danopal, Frøstrup

VVM

DANOPAL

2. DECEMBER 2019

Indhold

1	Indledning	5
1.1	Råstofindvindingen	7
1.2	Læsevejledning	8
2	Ikke-teknisk resumé	9
2.1	Råstofindvindingen	9
2.2	Alternativer	9
2.3	Ikke-væsentligt påvirkede miljøforhold	9
2.4	Støj og vibrationer	10
2.5	Lys	10
2.6	Skredforhold	10
2.7	Grundvand og overfladevand	11
2.8	Plante- og dyreliv	13
2.9	Afværgeforanstaltninger	15
2.10	Mangler ved VVM-redegørelsen	15
3	VVM-processen	16
3.1	Afgrænsningsnotat	17
3.2	Høring ved afgrænsning af miljøkonsekvensrapport	18
4	Projektbeskrivelse	23
4.1	Graveplan	24
4.2	Indvindingsforhold	25
4.3	Oparbejdning af materialer	26
4.4	Øvrige aktiviteter	28
4.5	Efterbehandlingsplan	29
5	Alternativer og 0-alternativ	31
5.1	Alternative arealer og råstoffer	31
5.2	0-alternativet	33
6	Lovgrundlag og planforhold	34
6.1	Internationale bestemmelser	34
6.1.1	Natura 2000-områder	34
6.1.2	Bilag IV-arter	34

6.2	National lovgivning	35
6.2.1	Planloven	35
6.2.2	Råstofloven	35
6.2.3	Vandforsyningsloven	36
6.2.4	Naturbeskyttelsesloven	36
6.2.5	Skovloven	37
6.2.6	Museumsloven	37
6.2.7	Vejloven	37
6.2.8	Jordforureningsloven	37
6.3	Kommuneplan	38
6.4	Lokalplan	39
6.5	Landsplandirektiv og anlægslov	40
7	Ikke-væsentlig påvirkede miljøforhold	42
7.1	Landskab og visuelle forhold	42
7.2	Friluftsliv	42
7.3	Trafik	43
7.4	Luft, klima og støv	43
7.5	Befolkning, erhverv og socioøkonomi	44
7.6	Arkæologi og kulturarv	44
7.7	Jord og affald	44
8	Støj og vibrationer	46
8.1	Metode	46
8.2	Eksisterende forhold	49
8.3	Konsekvenser	52
8.3.1	Scenarie 1	53
8.3.2	Scenarie 2	55
8.3.3	Scenarie 3	57
9	Lys	60
9.1	Metode	60
9.2	Eksisterende forhold	60
9.3	Konsekvenser	60
10	Skredforhold	61
10.1	Metode	61
10.2	Eksisterende forhold	61
10.3	Konsekvenser	62
11	Grundvand og overfladevand	63
11.1	Metode	63

11.1.1	Bestemmelse af parametre	65
11.2	Eksisterende forhold	67
11.2.1	Beskyttet natur og habitatområder	69
11.2.2	Mulige forureningskilder og kortlagte ejendomme	70
11.2.3	Forhold mellem vand og sand	72
11.3	Konsekvenser	73
11.3.1	Scenarie 1. Råstofindvinding	73
11.3.2	Scenarie 2. Råstofindvinding og vandindvinding til markvanding	77
11.3.3	Påvirkning af vandforsyninger, naturtyper, Natura 2000 og vandforbrug	78
11.3.4	Påvirkning af naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer	79
11.4	Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter	80
12	Plante- og dyreliv	81
12.1	Metode	81
12.2	Eksisterende forhold	81
12.2.1	Miljømål	81
12.2.2	Økologisk forbindelseskorridor	81
12.2.3	Beskyttede naturtyper	82
12.2.4	Bilag IV-arter	86
12.2.5	Fredskov	87
12.3	Konsekvenser	87
12.3.1	Miljømål	87
12.3.2	Økologisk forbindelseskorridor	88
12.3.3	Beskyttede naturtyper	88
12.3.4	Natura 2000-områder	91
12.3.5	Bilag IV-arter	91
12.4	Kumulative påvirkninger	93
13	Afværgeforanstaltninger	94
13.1	Støj	94
13.2	Plante- og dyreliv	94
14	Mangler ved VVM-redegørelsen	96
15	Referencer	97

Projekt ID: 10402606

Udarbejdet af GLA, GHW, RBL,
RSN, CVI, KIAG, CHG
Kontrolleret af CHG
Godkendt af GLA

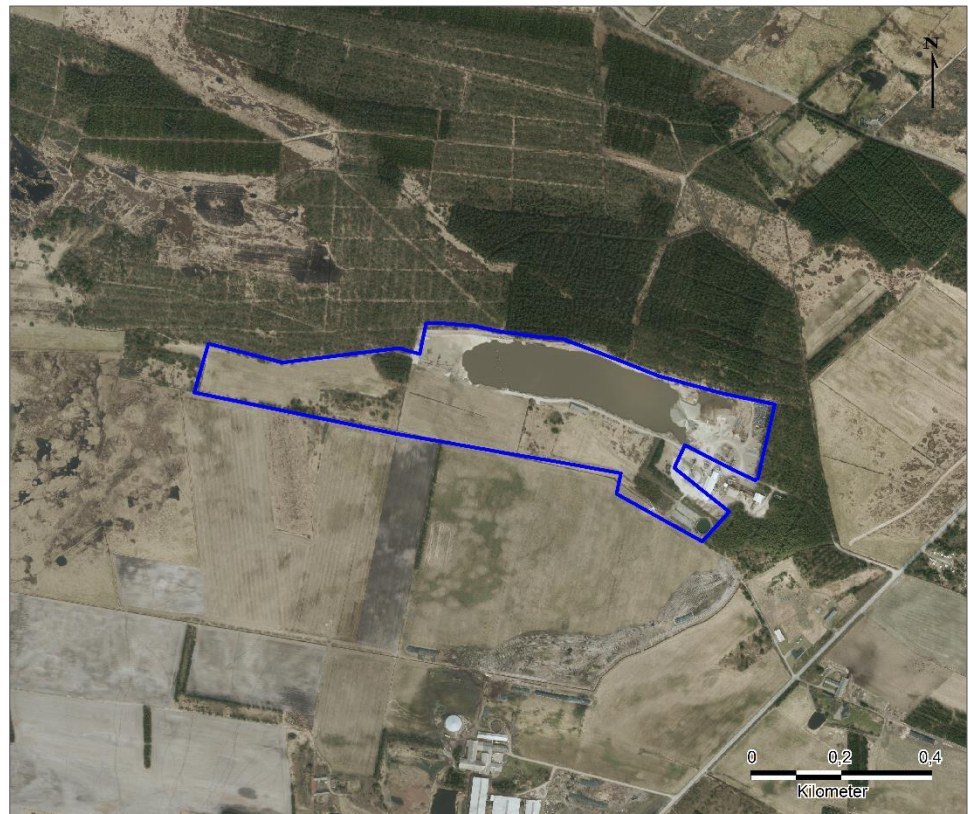
1 Indledning

Danopal har ansøgt om ny råstoftilladelse på en eksisterende råstofgrav ved Frøstrup og Østerild i Han Herred mellem Thisted og Fjerritslev. Det ansøgte område har et samlet areal på ca. 26,4 hektar (ha) eller 0,26 km², se Figur 1.1 og Figur 1.2.


Da det ansøgte område er over 25 ha, skal ansøgeren udarbejde en miljøkonsekvensrapport af det konkrete projekt, se også kapitel 3. Denne rapport er en sådan miljøkonsekvensrapport.

Det ansøgte område ligger på Gl. Aalborgvej 15-17, matr. nr. 1b Abildhave Gde., Østerild og 1g Rødbrogård, Tømmerby i Thisted Kommune og Region Nordjylland. Området er udlagt som råstofgraveområde i Region Nordjyllands Råstofplan 2016 /1/, se Figur 1.3.

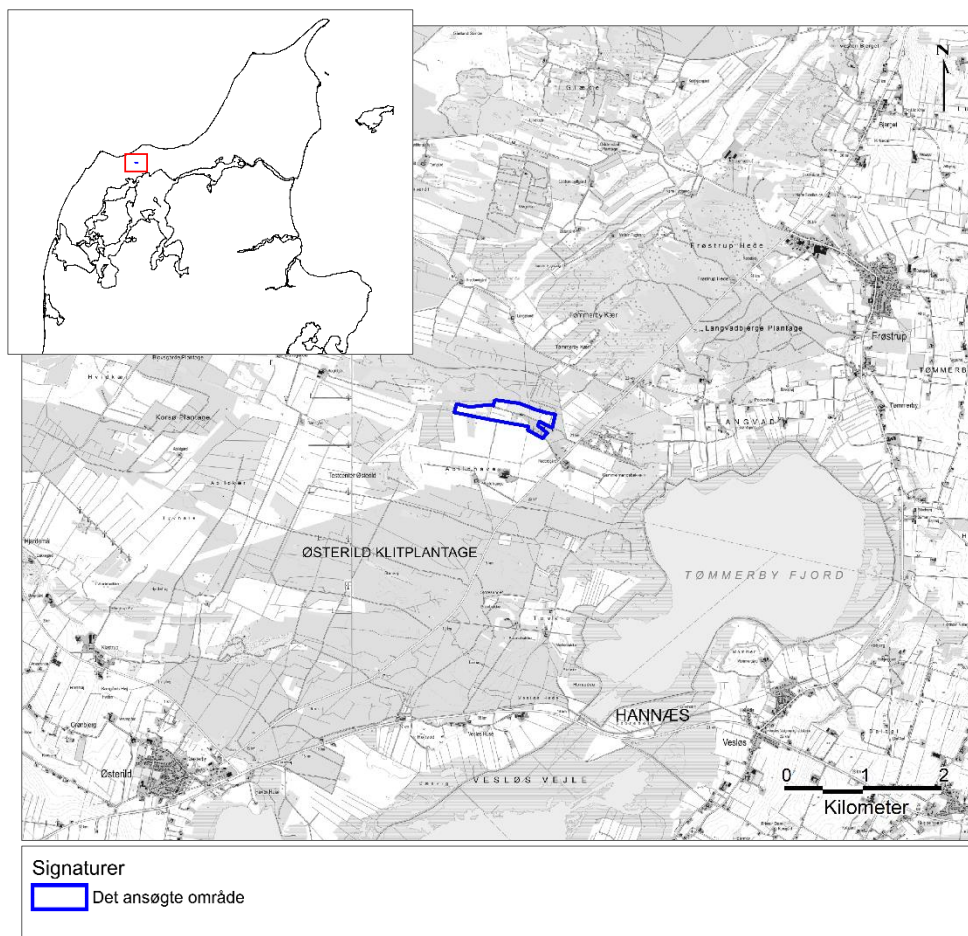
Der har været gravet råstoffer indenfor det ansøgte område siden starten af 1970'erne. Der findes i dag en råstoftilladelse på det ansøgte område /2/, som udløber i 2019.



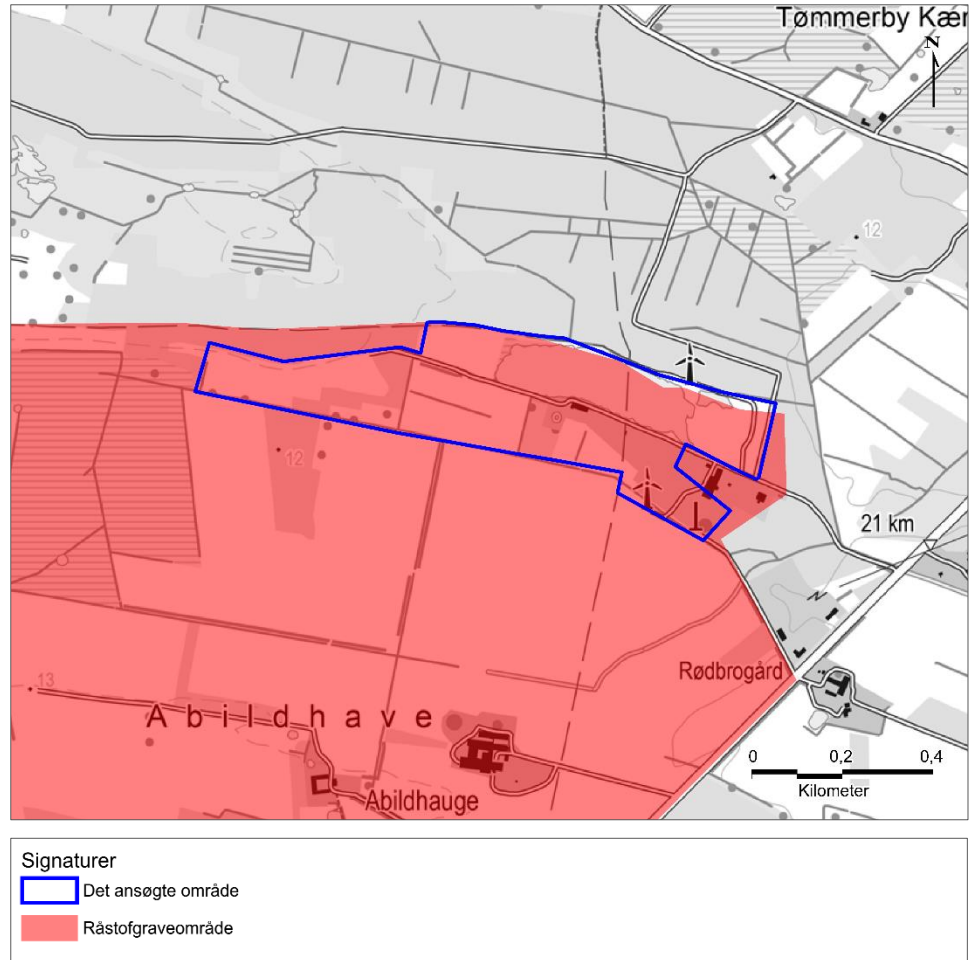
Signaturer

 Det ansøgte område

Figur 1.1: Det ansøgte område.



Figur 1.2: Oversigt over det ansøgte område.



Figur 1.3: Hele det ansøgte område ligger indenfor det udlagte graveområde Abildhave i Råstofplan 2016.

1.1 Råstofindvindingen

Det ansøgte område indeholder råstoffet kvartssand. Der er ansøgt om tilladelse til at indvinde 50.000 m³ pr. år. Det forventes, at 80-100 % indvindes under grundvandsspejlet, svarende til en årlig indvinding under grundvandsspejlet på 40.000-50.000 m³. Den ansøgte indvindingsmængde svarer til den nuværende tilladte indvinding.

Der er ca. 0-1 m råstof over grundvandsspejlet og det forventes at der kan indvindes råstoffer til ca. 20 meters dybde under terrænoverfladen, det vil sige til ca. 19-20 meter under grundvandsspejlet. Dybere end 20 meter under terrænoverfladen er der også sand, men dette skal ikke indvindes.

Da der altovervejende indvindes under grundvandsspejlet, vil indvindingen fortrinsvis ske fra gravesøen dannet under råstofindvindingen.

Der er ansøgt om en 30 årig indvindingstilladelse med udløb 2049, da der anslås at være behov for ressourcer i dette tidsrum. Varigheden af råstofindvindingen vil dog afhænge af markedsforholdene, dvs. efterspørgslen på råstoffer.

Råstofindvindingen vil som i dag ske med en suger, der flyder rundt ude i søen. Der indvindes fra den nuværende sø og videre mod vest. Når områdets grænse mod vest nås, fortsætter indvindingen tilbage mod øst, syd om den nuværende sø, og slutter i den østligste del og derved bliver området til én stor sø. Efterbehandlingen langs søbredden foregår løbende.

Det indvundne kvartssand er et specialråstof, som bruges til glasuld, højstyrkebeton, ko-sand, ridebaner og jernstøberier. Produkterne leveres til hele Jylland.

1.2 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten starter med et ikke-teknisk resume i kapitel 2, hvor rapportens vigtigste konklusioner gennemgås. Kapitel 3 rummer den lovgivningsmæssige baggrund, herunder en kort gennemgang af selve VVM-proceduren. Kapitel 4 omfatter en beskrivelse af det ansøgte projekt, og kapitel 5 omfatter en redegørelse for fravalgte og aktuelle alternativer. Kapitel 6 er en beskrivelse af gældende lovgrundlag og planforhold.

Kapitel 7 gennemgår kort de emner, der er nævnt i VVM-bekendtgørelsen, men som i følge Region Nordjyllands afgrænsning af miljørapportens indhold vurderes ikke at ske væsentlige påvirkninger på.

Den samlede beskrivelse af mulige miljøpåvirkninger i henholdsvis anlægs- og driftsfasen af det ansøgte område findes i kapitel 8-11.

Endelig beskrives i kapitel 12, hvilke afværgeforanstaltninger, der forventes at blive etableret og iværksat, og manglende viden beskrives i kapitel 13 i forbindelse med miljøvurderingen af projektet.

2 Ikke-teknisk resumé

Det ikke-tekniske resumé består af en kort beskrivelse af den ansøgte tilladelse til råstofindvinding ved Frøstrup mellem Thisted og Fjerritslev, på Gl. Aalborgvej 15-17, matr. nr. 1b Abildhave Gde., Østerild og 1g Rødbrogård, Tømmerby. Derefter beskrives, hvilke mulige miljøpåvirkninger råstofindvindingen på det ansøgte område vurderes at kunne medføre.

2.1 Råstofindvindingen

Der ønskes indvundet råstoffet kvartssand på i alt 26,4 hektar (ha) eller 0,26 km². Der forventes at blive indvundet ca. 50.000 m³ pr. år næsten udelukkende under grundvandsspejlet og der forventes at være råstoffer til de næste 30 år på det ansøgte område, dvs. der skal indvindes indtil 2049.

Først afrømmes mulden, der anvendes til at opbygge støjvolde, og derefter indvindes råstofferne med en suger, der suger materialet op fra bunden af søen og via rørledninger fører materialet til materialepladsen til videre oparbejdning. På materialepladsens vestlige ende sorteres vand og tørv fra, og finkornet sand og vand bliver ledt tilbage til råstofsøen. De frasorterede materialer bruges i den løbende efterbehandling.

Det ansøgte område efterbehandles til en stor sø.

2.2 Alternativer

Ud fra et overordnet miljømæssigt og samfundsøkonomisk synspunkt skønnes det at være at foretrække, at råstofferne indvindes og anvendes lokalt og regionalt. Hvis der ikke gives tilladelse til fortsat indvinding i det ansøgte område, vil råstofferne i stedet blive indvundet i andre råstofgrave, og det kan dermed forventes, at miljøbelastningerne flyttes til disse. Alternativer er beskrevet nærmere i kapitel 5.

2.3 Ikke-væsentligt påvirkede miljøforhold

I følge Region Nordjyllands afgrænsning af miljørapportens indhold /4/ vurderes der ikke at ske væsentlige påvirkninger af følgende emner, der er nævnt i VVM-bekendtgørelsen /3/:

- Landskaber og visuelle forhold
- Friluftsliv
- Trafik
- Luft, klima og støv
- Befolkning, erhverv og socioøkonomi
- Jord og affald

Disse emner vurderes ikke nærmere, men er kort beskrevet i kapitel 7.

2.4 Støj og vibrationer

Ud fra støjberegningerne vurderes det, at de vejledende støjgrænser overholdes ved de nuværende driftsforhold.

For at sikre vejledende støjkrav kan overholdes fremover, skal der ske følgende foranstaltninger:

- Drift af knuseren på materialepladsen skal begrænses til hverdage i dagtimerne (kl. 7.00 – 18.00).
- Drift af øvrige anlæg (kilde 3, 4 og 5, se Figur 8.2) på materialepladsen skal begrænses til dag- og aftentimerne på alle ugedage.
- Der kan eventuelt foretages en støjmåling af sandsuger inkl. transport-anlæg, for at klarlægge, om der er allerede er foretaget den nødvendige støjdemning.

Ønsker Danopal at udvide driften af anlæggene på materialepladsen, skal der ske følgende foranstaltninger:

- Der skal etableres støjvolde omkring de 3 stationære anlæg.
- Kørsel med lastbiler ud og ind af det ansøgte område i natperioden kl. 22.00-07.00 skal begrænses mest mulig og eventuelt helt ophøre.

Vurderet ud fra karakteren af det anvendte maskineri og underlagets beskaffenhed skønnes der ikke at komme generende vibrationer, der udgør en væsentlig miljøpåvirkning.

Påvirkninger fra støj og vibrationer er beskrevet nærmere i kapitel 8.

2.5 Lys

Belysningen vurderes ikke at give anledning til gener, da lyskilder er placeret, så de ikke oplyser beboelsesejendomme. Kun 2 lyskilder peger mod ejendommene Gl. Aalborgvej 13a og 13c, der ligger sydøst for det ansøgte område. Men mellem lyskilderne og de 2 ejendomme er tæt granskov, så lyset ses ikke ved de 2 ejendomme. Støjvolde mellem de aktive indvindingsarealer og naboejendommene afskærmer også for lysindfald fra lyskilderne og det kørende materiels lygter. Belysningen vurderes derfor ikke at give anledning til væsentlige påvirkninger.

Påvirkninger fra lys er beskrevet nærmere i kapitel 9.

2.6 Skredforhold

Ved råstofindvinding i grusgrave både over og under grundvandsspejl er der risiko for, at arealer skrider ud i råstofsøer og ned i råstofgrave, da grusgraves jordlag kan være ustabile.

Jordlagene i og omkring det ansøgte område betegnes geoteknisk som friktionsjord, og består af finkornet kvartssand med en høj skredrisiko. For at undgå skred ind over naboejendomme ved sugeaktiviteten i råstof søen, skal der holdes en passende afstand til skel. Dertil kan der også holdes en hældning på gravefronten, som forhindrer skred. Den naturlige skredvinkel for sand under påvirkning af tyngdekraft samt fysiske materialeegenskaber, er gennemsnitlig $33,7^\circ$, dvs. en hældning på 1:1,5. Erfaringsmæssigt er en hældning på 1:3 under grundvandsspejlet en sikker skråning, da der på grund af den større ustabilitet i vandfyldte lag skal være en fladere hældning end skredvinklen.

Region Nordjylland fastsætter typisk afstand til skel og skrænthældning i en eventuel råstoff tilladelse. Sættes hældningen til 1:3 og et passende antal meter til skel, skønnes der ikke at være risiko for skred ind over ejendomsskel i forbindelse med den ansøgte indvinding under grundvandsspejl i og omkring det ansøgte område, set i forhold til de beskrevne forhold for en friktionsjord.

Skredforhold er beskrevet nærmere i kapitel 10.

2.7 Grundvand og overfladevand

Påvirkningen af grundvandsstanden i området som følge af råstof indvindingen under grundvandsspejlet er vurderet ud fra 2 forskellige beregningsscenerier.

I scenarie 1, hvor der kun beregnes påvirkning fra selve råstof indvindingen, vil gravesøen medføre grundvandssænkning i det ansøgte områdes nordvestlige halvdel på op til ca. 1 meter, hvorimod der i den sydøstlige halvdel af det ansøgte område vil ske grundvandsstigninger på op til ca. 1 meter. De beskyttede heder sydøst for det ansøgte område vil derfor blive lidt vådere. For mosen lige vest for det ansøgte område kan der forekomme en teoretisk beregnet vandstandssænkning på maksimalt 0,7 m. Da mosen og den tilstødende eng er våde og artssammensætningen og strukturen indikerer, at den er afhængig af et højt grundvandsspejl, er det sandsynligt, at en grundvandssænkning over 0,5 m vil betyde en ændring af naturtilstanden. For mose- og hedeområdet nord for det ansøgte område er der beregnet sænkninger på op til ca. 0,5 m. I lighed med mosen og engen lige sydvest for det ansøgte område vurderes det, at en grundvandssænkning vil medføre en tilstandsændring af den østlige del af mosen.

For de beskyttede vandløb Brillum Bæk og Kløv Å er der beregnet en mindre sænkning af grundvandsspejlet på under 10 cm, og tilstrømningen af grundvand til vandløbene bliver derfor lidt mindre.

Ved Skodskærgrøften er der beregnet en stigning i grundvandsspejlet på ca. 10 cm. Tilstrømningen af grundvand til dette vandløb vil derfor øges.

I/S Østerild Vandværk vil ikke blive direkte påvirket af råstof indvindingen, eftersom ændringerne ikke breder sig til kildepladsen.

De teoretisk beregnede sænkninger på få cm vil ikke udgøre en væsentlig påvirkning af vandindvindingen hos enkeltindvindere, da de lokale sænkningstragter fra selve vandindvindingerne skønnes at være mange gange større.

I scenarie 2 beregnes den akkumulerede påvirkning fra råstofindvindingen samt indvinding af overfladevand fra gravesøen til markvanding. Da vandindvindingen er placeret i det område, hvor der vil ske en grundvandsstigning, ophæver denne stigning delvist vandindvindingen. Den samlede sænkningstragt lige efter gravning er en smule større i scenarie 1 end i scenarie 2, mens der ikke er nogen forskel i den permanente grundvandssænkning efter ophør af råstofgravning og vandindvinding.

Det ansøgte råstofgraveområde vil på baggrund af de udførte beregningsscenerier ikke have en væsentlig miljøpåvirkning på den kvantitative tilstand i forhold til drikkevand og grundvand. Beregninger viser en sænkning i grundvandsstanden på 1 – 2 cm ved Østerild Vandværks kildeplads. Det er langt under de naturlige årstidsvariationer på 1 meter og vurderes ikke at have nogen betydning for vandværkets indvinding.

Grundvandssænkning som følge af råstofindvindingen i det ansøgte område vil være op til en meter lige vest for det ansøgte område. Det er sammenfaldende med en eng med meget høj naturværdi (lokalitet 5 på Figur 12.1). Denne eng er officielt registeret som hede (Danmarks Arealinformation), men blev ved besigtigelserne i 2019 vurderet til at være en eng.

Ligeledes vil en grundvandssænkning på store dele af lokalitet 9 nordvest for det ansøgte område være mere end en halv meter. Denne lokalitet består af en mosaik af våde hedepartier, der er afhængige af et højt grundvandsspejl for at opretholde naturtilstanden.

Derfor kan det ikke udelukkes, at råstofindvinding under grundvandsspejl på det ansøgte område vil medføre en tilstandsændring af de våde, naturrige arealer tæt på det ansøgte område. Kapitel 11 gennemgår forhold og mulige tiltag overfor naturtyperne.

Det nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 1 km fra grusgraven. Da Natura 2000-området ligger udenfor grundvandspåvirkningen fra det ansøgte område, vil der ikke ske væsentlig påvirkning som følge af indvinding under grundvandsspejlet.

Nær det ansøgte område findes en forurennet grund, men da lokaliteten ikke er undersøgt, vides det ikke, om den faktisk er forurennet. I de omkringliggende boinger ses ikke miljøfremmede stoffer, der kan mobiliseres med grundvandet.

Nitratsårbarheden vil ikke ændres som følge af råstofindvinding. Ved indvinding fjernes kun sandlag, mens der ikke fjernes beskyttende ler-dæklag over grundvandsmagasinet. Sandlagene yder ringe beskyttelse af grundvandet mod ned-sivning af nitrat. Efterbehandling til naturformål i form af søer vil desuden mind-ske brugen af gødning og sprøjtemidler væsentligt, hvorved grundvandet skøn-nes at få tilført mindre nitrat og sprøjtemidler.

Risikoen for påvirkning af jord og grundvand med f.eks. olie ved spild, uheld mm. fra indvinding og transport kan sammenlignes med den aktivitet, der sker ved byggeri- og anlægsarbejder samt ved landbrugets anvendelse af tunge ma-skiner.

Det ansøgte vil derfor ikke have en væsentlig miljøpåvirkning på mængder eller kvalitet af drikkevand, grundvand og overfladevand, men det kan ikke udelukkes at kunne væsentlig påvirke to beskyttede naturtyper.

Påvirkninger af grundvand og overfladevand er beskrevet nærmere i kapitel 11.

2.8 Plante- og dyreliv

De tre beskyttede naturarealer (hede og fattigkær) indenfor det ansøgte areal vil blive påvirket direkte og bortgravet under råstofindvindingen. Da arealerne gen-etableres som en sø efter endt råstofudvinding, er det en varig ændring af natur-tilstanden af disse arealer. Derfor kræver det en dispensation fra naturbeskyttel-sesloven at bortgrave arealerne. Der skal ansøges hos Thisted Kommune.

Det forventes, at Thisted Kommune ved en evt. dispensation vil stille krav om er-statningsnatur i et forhold på 1:2, dvs. dobbelt så meget natur, som det der på- virkes, skal udlægges som erstatningsnatur.

Danopal ejer arealer som tænkes som evt. erstatningsnatur. Det er dog vigtigt ved udlægning af erstatningsnatur, at naturtilstanden på erstatningsområdet er tilsvarende den, der fjernes.

Det vurderes, at grundvandssænkning som følge af råstofgravningen i det an-søgte område vil være op til en meter lige vest for det ansøgte område. Det er sammenfaldende med en eng med meget høj naturværdi. Området er meget værdifuldt, og der er en meget varieret struktur med en mosaik af våde og tørre partier. Det er sandsynligt, at en grundvandssænkning på 0,5-0,7 meter vil være på grænsen af at påvirke naturtilstanden væsentligt, da naturtypens våde karak-ter og de sjældne arter, som er tilknyttet denne, er afhængig af et højt kontinu-erligt grundvandsspejl.

Ligeledes vil grundvandssænkningen på store dele af en lokalitet nordvest for det ansøgte område være mere end en halv meter. Denne lokalitet består af en

mosaik af våde hedepartier, der er afhængige af et højt grundvandsspejl for at opretholde naturtilstanden.

Derfor kan det ikke udelukkes, at råstofgravning på det ansøgte område vil medføre en tilstandsændring af de våde, naturrige arealer tæt på det ansøgte område. En mulig løsning kan være at undlade at grave i den vestlige del af det ansøgte område, men det er ikke muligt at beregne eller på anden vis afgøre, hvor tæt der kan indvindes på naturtyperne mod vest. Derfor anbefales det, at grundvandsstanden og naturtilstanden af den beskyttede og sårbare natur løbende monitoreres for at kortlægge den nærmere påvirkning af råstofindvindingen under grundvandsspejl. Monitoring af grundvandsstanden i en brønd eller boring skal placeres, så råstofindvinding under grundvandsspejl stoppes i tide, inden der er sket væsentlig påvirkning.

En del af grundvandssænkningen vil dog blive modvirket af en generel øget nedbørsmængde i Danmark. Hvis det er muligt at stoppe dræningen af arealerne vest for det ansøgte område, kan det også nedbringe påvirkningen af de følsomme og beskyttede naturtyper.

Øst for det ansøgte område vil der være en grundvandsstigning i et mindre område. Dette område indeholder en beskyttet sø, en eng og en hede. Det vurderes, at alle naturtyperne vil bibeholde deres naturtilstand eller forbedre den ved en grundvandsstigning på op til en halv meter.

Det vurderes ligeledes, at indvindingen på det ansøgte område ikke vil medføre en ændring af naturtilstanden af vandløbene syd og øst for det ansøgte område.

Det nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 1 km sydøst fra grusgraven. Da råstofindvindingen ikke medfører påvirkninger, der kan strække sig over så store geografiske afstande, vurderes det, at der ikke er risiko for væsentlige miljøpåvirkninger af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder.

For padder vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet af paddernes yngle- og rasteområder ikke vil blive påvirket væsentligt ved råstofindvinding i det ansøgte område.

For flagermus vurderes det, at yngle- og rasteområder ikke vil blive påvirket væsentligt ved råstofindvinding i de ansøgte graveområder. Der skabes nye vandflader ved graveaktivitet under grundvandsspejl, som flagermus kan bruge til jagt.

Der er ikke registeret markfirben indenfor det ansøgte område, men hedeområderne og selve råstofgraven vurderes at være egnede yngle- og rasteområder for markfirben. Det vurderes ikke, at bestanden af markfirben eller områdets økologiske funktionalitet vil blive skadet som følge af råstofindvinding på det ansøgte område.

Der er ingen egnede levesteder for odder indenfor eller i umiddelbar nærhed af det ansøgte område. Råstofindvindingen vil overvejende foregå i dagstimerne og der vurderes derfor mindre risiko for, at artens yngle- og rastesteder påvirkes af forstyrrelser fra det ansøgte.

Påvirkninger af plante- og dyreliv er beskrevet nærmere i kapitel 12.

2.9 Afværgeforanstaltninger

Støj: For at vejledende støjkrav kan overholdes i nattimerne, skal der ske følgende foranstaltninger:

- Der må ikke køres med lastbiler ud og ind af det ansøgte område i natperioden kl. 22.00-07.00
- Der skal etableres støjvolde omkring 3 stationære anlæg
- Der er behov for støjdemping af sandsuger og tilhørende transportsystem med mindst 10 decibel

Plante- og dyreliv: Det kan ikke udelukkes at råstofindvinding under grundvandspejlet vil medføre en tilstandsændring af, en eng med meget høj naturværdi lige vest for det ansøgte område, og af våde hedepartier nordvest for det ansøgte område. Det vil sige, at der kan ske en mulig væsentlig påvirkning. Det skal bemærkes, at engen officielt er registeret som hede (Danmarks Arealinformation), men ved besigtigelserne i 2019 blev vurderet til at have karakter af en eng. Derfor anbefales det, at grundvandsstanden og naturtilstanden af den beskyttede og sårbare natur løbende monitoreres for at kortlægge den nærmere påvirkning af råstofindvindingen under grundvandsspejl. Monitoring af grundvandsstanden i en brønd eller boring skal placeres, så råstofindvinding under grundvandsspejl stoppes i tide, inden der er sket væsentlig påvirkning af naturtyperne.

Hvis det er muligt at stoppe dræningen af arealerne vest for det ansøgte område, kan det også nedbringe påvirkningen af de følsomme og beskyttede naturtyper.

Afværgeforanstaltninger er beskrevet nærmere i kapitel 13.

2.10 Mangler ved VVM-redegørelsen

Det vurderes, at alle de væsentlige miljøforhold er belyst tilstrækkeligt i miljøkonsekvensrapporten.

3 VVM-processen

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

VVM-reglerne for anlæg på land fremgår af Miljøministeriets Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) /2/. Reglerne sikrer, at projekter, der antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, kun kan realiseres på baggrund af en såkaldt miljøkonsekvensrapport, der har været i offentlig høring.

Anlæg opført på bekendtgørelsens bilag 1 er omfattet af obligatorisk VVM-pligt. Den ansøgte aktivitet er opført på bekendtgørelsens bilag 1, punkt 19: Råstof-indvinding fra åbne brud, hvor minestedets areal er over 25 ha. Derfor skal der ifølge bekendtgørelsen udarbejdes en miljøkonsekvensrapport.

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

Formålet med VVM-processen er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau. Miljøkonsekvensrapporten skal tilvejebringe tilstrækkelig viden til at vurdere projektets virkninger på miljøet og beskrive, hvordan man kan begrænse eller undgå eventuelle negative effekter på miljøet.

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

VVM-pligten indebærer, at projektet ikke kan realiseres, før der er gennemført en VVM-proces med udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport. VVM-processen indledes med en høring af offentligheden og berørte myndigheder omkring afgrænsningen af de miljøfaktorer, der formodes at kunne blive væsentligt påvirkede ved råstofindvindingen, og som derfor skal beskrives i miljøkonsekvensrapporten. Når miljøkonsekvensrapporten er udarbejdet og godkendt af Regionsrådet, foretages en høring af offentligheden og berørte myndigheder over miljøkonsekvensrapporten inden den endelige afgørelse af, om der kan meddeles tilladelse til det ansøgte.

3.1 Afgrænsningsnotat

Region Nordjylland har som VVM-myndighed foretaget en afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold /4/ til følgende emner, se Figur 3.1:

Forhold der skal beskrives	Uddybning
Beskrivelse af projektet	<p>Projektet skal beskrives i forhold til hvordan indvindingen planlægges arealmæssigt og tidsmæssigt. Tidsmæssigt skal der redegøres for drift på døgnniveau og projektets fremskriden i projektets løbetid.</p> <p>Der skal redegøres for anvendelse af maskiner og andet materiel, intern transport og anlæg af interimsveje.</p> <p>Det skal ligeledes beskrives, hvordan indvindingen afsluttes og hvordan området efterlades når indvindingen er afsluttet med baggrund i at naturinteresser og øvrige interesser i kommuneplanen skal indgå.</p>
Støj, vibrationer og lys	<p>Der skal udarbejdes støjberegning for hele driftsperioden for projektet med baggrund i områdetype 3 Vejledning om ekstern støj fra virksomheder.</p> <p>For Frøstrup Lejren (Det Ny Samfund) skal støjberegningen udarbejdes på baggrund af støjgrænser i lokalplan 4.11 Frøstrup: Frøstrup lejren.</p> <p>Der skal redegøres for projektet i forhold til vibrationer.</p> <p>Der skal redegøres for lyspåvirkning af omgivelserne ved projektets drift i perioder af døgnnet, hvor det er mørkt.</p>
Grundvandsforhold herunder grundvandssænkning pga. indvinding under grundvandsspejl	<p>Der skal redegøres for</p> <ul style="list-style-type: none"> forholdet mellem vand og sand der oppumpes ved indvinding af sand forskel på oppumpet og tilbageført mængde af vand der anvendes til vask af grus mængden af vand fjernet fra systemet ved fordampning under tørreprocessen. <p>Der skal desuden redegøres for grundvandssænkningens omfang, og for påvirkning af beskyttede naturtyper, hvor grundvandsstanden er en forudsætning for naturtypernes uændrede tilstand.</p>
Påvirkning af beskyttet natur og hvordan påvirkningen pga. grundvandssænkning undgås eller minimeres ved afværgeforanstaltninger.	<p>Projektet vil medføre en væsentlig påvirkning af beskyttede naturtyper på arealet og det vurderes, at projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af våde naturtyper i tilknytning til projektarealet. Der skal redegøres for evt. afværgeforanstaltninger og der skal redegøres for monitoring af vandstand i de våde naturtyper.</p>
Påvirkning af vandløb	<p>Der skal redegøres for</p> <ul style="list-style-type: none"> projektets påvirkning af vandføringen til målsatte vandløb og hvordan en eventuel ændring af vandmængden vil påvirke muligheden for at nå målopfyldelse om projektet giver anledning til at der udledes stoffer og i såfald hvilke

	<ul style="list-style-type: none"> om projektet vil give anledning til en øget sedimenttransport i vandløb, som kan påvirke muligheden for at nå målopfyldelse
Kumulation med tilladelse til råstofindvinding på matr.nr. 1a Abildhave Gde., Østerild	Projektet vil medføre kumulation med tilladelsen til råstofindvinding 200 m mod sydvest og med Danopals produktion på fabrikken i det lokalplanlagte område i forhold til risiko for tilstandsændring af beskyttede våde naturtyper og støjpåvirkning fra drift i aften- og natte-timer
Sikring af arealer på nabomatrikler	Der skal redegøres for, hvordan virksomheden vil sikre, at råstofindvindingen ikke bliver årsag til, at der sker skred fra nabomatrikler pga. råstofindvinding under grundvandsspejl.
Natura 2000-områder og bilag IV arter	Natura 2000-områder og bilag IV arter, herunder også de afvandringsmæssige ændringer, og mulige påvirkninger på Natura 2000-området og bilag IV arterne.

Figur 3.1: Region Nordjyllands afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold /4/.

3.2 Høring ved afgrænsning af miljøkonsekvensrapport

Region Nordjylland har i perioden 8. marts 2019 til 9. april 2019 gennemført en høring af offentligheden og berørte myndigheder omkring afgrænsningen af de miljøfaktorer, der skal belyses i miljøkonsekvensrapporten /4/. Høringssvar er inddraget i forbindelse med udarbejdelse af den endelige afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten. Region Nordjylland modtog i alt 3 skriftlige høringssvar til projektet:

Høringssvar fra Landbo Thy:

"På vegne af Anders og Merete Bundgaard, Gl. Aalborgvej 11, 7741 Frøstrup følgende høringssvar vedrørende råstofindvinding på Gl. Aalborgvej 17-19, 7741 Frøstrup.

I forbindelse med fornyelse af tilladelsen skal det sikres, at der ikke sker ændringer i vandforholdene på arealerne til Anders Bundgaards ejendom på G. Aalborgvej 11, som kan forringe arealernes dyrkningsforhold.

Det skal klarlægges og sikres, at der ikke vil ske udskridninger på Anders Bundgaards arealer, hverken under den fortsatte udgravning eller efter endt afgravning, hvor der jf. projektets kortmateriale forventes at være etableret en sø, der kommer meget tæt til arealgrænsen for Anders Bundgaards arealer.

Frygten er, at kanten af Anders Bundgaards arealer kan blive ustabile og enten skride sammen grundet vandforholdene i jordlagene, eller skride ved trykket for markmaskinerne, når der jordbehandles eller høstes. Det sidste kan gøre det farligt at færdes i kanten af Anders Bundgaards arealer"

Hørings svar fra Naturstyrelsen:

"Naturstyrelsen Thy har følgende bemærkninger til fortsat indvinding af råstoffer på ovennævnte ejendom. Man bør forlange, at der bliver en afstand til skel, der sikrer både en bredzone og et anlæg der gør, at jorden på Naturstyrelsens naboejendom ikke skrider ud. Desuden bør det vurderes nærmere, om indvindingen kan få betydningen for grundvandsstanden på de tilgrænsende arealer og negative konsekvenser for fredskoven og de mindre beskyttede naturområder i skoven.

Der er offentlig adgang til Naturstyrelsens arealer. Man skal derfor være helt sikker på at kunne gå helt ud til skellet uden fare for at jorden skrider ud og ned."

Hørings svar fra Thisted Kommune:

"Naturforhold:

Graveområdet ligger i umiddelbar tilknytning til større sammenhængende naturområder, herunder grundvandsafhængige våde hede- og moseområder, samt desuden nær Natura 2000-område nr. 16 Vejlerne, som området afvander til. Graveområdet ligger desuden i et område som i Kommuneplan 2017-2029 er udpeget som potentielt naturområde i Grønt Danmarkskort. Området er udlagt som potentielt naturområde, idet området er OSD (områder med særlige drikkevandsinteresser) og graveområde i råstofplanen.

Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for følgende:

- *Natura 2000-områder og bilag IV arter, herunder også de afvandingsmæssige ændringer, og mulige påvirkninger på Natura 2000-området og bilag IV arterne.*
- *Påvirkningen på beskyttede naturområder (§3), herunder særligt påvirkningen på våde (grundvandsafhængige) naturtyper, som våde hede og mose. En del af hederne er våde heder, så alle heder skal indgå. Det skal belyses hvordan projektet kan udformes så der ikke sker en påvirkning på de grundvandsafhængige naturtyper.*
- *Kumulative forhold, herunder særligt i forhold til den eksisterende tilladelse til råstofgravning syd for området. Hvilken betydning har infiltrationsløbet, og skal der laves noget tilsvarende, og er der andre alternativer mv.*
- *Afværgeforanstaltninger, herunder f.eks. forslag til at opretholde en kunstigt høj grundvandsstand på naturtyperne.*
- *Beskrivelse af monitorering af grundvandsstand på naturområderne.*
- *Beskrivelse af andre alternative projekt forslag. Der bør indgå en afvejning af de modsatrettede interesser i denne beskrivelse og en vurdering af om der er andre alternativer og om projektafgrænsningen er hensigtsmæssig. F.eks. hvorledes kan en lille ø af beskyttet natur opretholdes med stejle vægge til skel, og til gravesøer.*
- *Det ansøgte omfatter bortgravning beskyttet natur (hede, sø og mose). Det kræver en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 at ændre tilstanden på beskyttede naturtyper. Der kan i særlige tilfælde dispenseres til ændringer af de beskyttede naturtyper, herunder til bortgravning. Dette kan efter en konkret vurdering være i de tilfælde hvor*

der er tale om natur med en ringe tilstand*, særlige samfundsmæssige hensyn, og på en række vilkår b.la. om udlægning om erstatningsnatur. Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde forslag til hvor og hvordan erstatningsnaturen udlægges. Der skal minimum udlægges erstatningsnatur i forholdet 1:2, dvs. dobbelt så meget natur som det der påvirkes, skal udlægges.

- Forslag til efterbehandlingsplan hvori naturinteresserne og øvrige interesser i kommuneplanen indgår.

*Naturtilstanden på et areal, beregnes på baggrund af en metode udviklet af DCE (tidl. DMU). Metoden beregner et områdes naturtilstand på baggrund af ensartede data (feltskemaer). Naturtilstanden inddeles i 5 kategorier I-V, for hhv. høj (I), god (II), moderat (III), ringe (IV) og dårlig (V) naturtilstand. Kategorierne kaldes også index, og der er tre index; et samlet naturindex, som angiver naturtilstanden, og ét arts-, og strukturindex, som angiver hhv. artsindhold og fysiske forhold på et areal. DCE rapporten kan ses her:

<https://www2.dmu.dk/Pub/FR792.pdf>

Vandløbsforhold:

Projektet skal redegøre for påvirkning på nedstrømsliggende målsatte vandløb, Rødbrogård Grøft, som er målsat i vandplanerne til at opnå god økologisk tilstand, og Tømmerby Landkanal, som er målsat til at opnå godt økologisk potentiale. Grøften i projektområdets sydlige skel er et tilløb til Rødbrogård Grøft, som er tilløb til Tømmerby Landkanal, og der skal derfor redegøres for ændringer ved gennemførelse af projektet, som kan påvirke muligheden for at nå målopfyldelse jf. vandrammedirektivet og vandplanerne.

- Vil projektet ændre vandføringen til målsatte vandløb og hvordan vil en eventuel ændring af vandmængden påvirke muligheden for at nå målopfyldelse?
- Vil projektet give anledning til at der udledes stoffer (og hvilke), eller vil projektet give anledning til en øget sedimenttransport i vandløb, som kan påvirke muligheden for at nå målopfyldelse

Kumulative effekter

- Hvordan vil en eventuel gennemgravning af skel til råstofgrav mod syd – derved etablering af en sø i forbindelse med vandløbet – påvirke muligheden for at nå målopfyldelse i målsatte vandløb? Hvilke konsekvenser vil en sådan situation have på vandføring, sedimenttransport, udledning af skadelige stoffer, flora og fauna, til de målsatte vandløb, Rødbrogård Grøft og Tømmerby Landkanal?
- Hvilke konsekvenser er der for vandløbet ved eventuelt at videreføre den infiltrationssø, som er en del af naboprojektet mod syd?

Planforhold:

Fra Team Plan:

Projektet er IKKE lokalplanpligtig

Indledningsvis vil Team Plan nævne, at en medarbejder har gransket, hvorvidt råstofindvindingen også kunne være lokalplanpligtig, hvilket jo ville udløse krav om endnu en miljøscreening og en potentiel forlængelse af det samlede forløb (også selv om man ville kunne lave en samlet miljøkonsekvensrapport). Resultatet af denne vurdering falder imidlertid ud til, at der IKKE skal udarbejdes lokalplan. Begrundelsen herfor er, at udvidelsen - så vidt oplyst - af råstofgravningen ikke indebærer nye eller ændrede forhold omkring eksisterende virksomhed, som ligger inden for gældende lokalplan 4.14 for erhvervsområde ved Gl. Ål-

borgvej. Endvidere er de forhold der normalt jf. PL § 13, stk. 2 udløser lokalplanligt varetaget med Region Nordjyllands råstofplan og den nu igangsatte miljøkonsekvensrapport.

Forslag til afgrænsning af Miljøkonsekvensrapport:

- Der vil med udvidelse af gravning mod vest være særlige logistiske forhold, der skal afklares i en miljøkonsekvensrapport. Således anmodes om en afklaring af anlæg og færdsel på interne veje i området.
- Der vil med udvidelsen potentielt blive øget færdsel til og fra området ved indkørslen fra Gl. Aalborgvej også dette forhold bedes afklaret i MKR.
- Forholdet til det lokalplanlagt vindmølleområde 300.002 Vindmøller ved Danopal skal indgå i MKR
- Nord for graveområdet ligger et større sammenhængende landskab udpeget i kommuneplanen (Hjardemål - Madsbølplantagelandskab). Graveområdets relation til dette landskab skal indgå i MKR.

Fra Team Åbent Land:

Graveområdet ligger i nærhed til et bevaringsværdigt landskab mod nord, bestående af et egnstypisk klitplantagelandskab. Landskabet omkring graveområdet er naturligt meget fladt. Blivende unaturligt udformede terrænnændringer (terrænhævninger) kan have en permanent negativ påvirkning på landskabet, lokalt i området omkring Abildhave. Den landskabelige påvirkning af og relation til omgivelserne bør behandles i miljøkonsekvensrapporten. Herunder bør driften af arealet indgå i behandlingen, eksempelvis med hensyn til oplagspladser, samt tiltænkte afbødende foranstaltningers effekt og påvirkning på landskabet, så som volde eller beplantning.

Grundvandsforhold:

Thisted Kommunes Team Grundvand ønsker informationer omkring størrelsen af indvinding af grundvand til søen. Hele vandkredsløbet for råstofindvindingen bør inkluderes, herunder:

- Forholdet mellem vand og sand der oppumpes ved indvinding af sand.
- Forskel på oppumpet og tilbageført mængde af vand der anvendes til vask af grus.
- Mængden af vand fjernet fra systemet ved fordampning under tørreprocessen.

Landbrugsforhold:

Team Landbrug har ingen emner til afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten.

Industriforhold:

Thisted Kommunes team industri ønsker en kortlægning af potentielle gener for virksomhedens naboer, herunder:

- Analyse af trafikmængde og retning på Gl. Aalborgvej.
- Støjkortlægning af alle støjkloder samt støjberegning hos nærmeste naboer. Forslag til, hvorledes støjgrænserne kan overholdes hos berørte naboer, især i nattetimerne.

Desuden skal der laves en redegørelse for hvordan det sikres at den fremtidige dæmning mellem Etape 2-3 og naboråstofgraven på Gl. Aalborgvej 9 ikke styrter sammen.

Vejforhold:

Med henvisning til afgrænsning af miljøkonsekvensrapport, forventer Anlæg og Infrastruktur fortsat at give tilladelse til benyttelse af overkørsel på ejendommen Gl. Aalborgvej 15 -17 til Kommunevej Gl. Aalborgvej, 7741 Frøstrup. Dette er betinget af, at krav stillet af vejmyndigheden om at udkørslen forstærkes efterkommes af ansøger. Men dette skal ikke belyses i miljøkonsekvensrapporten. Krav fra vejmyndigheden vedhæftes til orientering.

Spildevand:

Thisted Kommune har ingen bemærkninger til det aktuelle projekt. Skulle ejerne gå i gang med at lave en mandskabsbygning med toiletfaciliteter eller ændringer i spildevandsinstallationer af nogen art, vil Thisted Kommune benytte lejligheden til at stille krav om, "at al bygningens spildevand skal ledes til et nyt godkendt spildevandsanlæg". I byggetilladelsen fra 1983 er anført, at "alt spildevand føres til septiktank, inden det ledes i siveanlæg". Thisted Kommune har ingen oplysninger i øvrigt om anlægget"

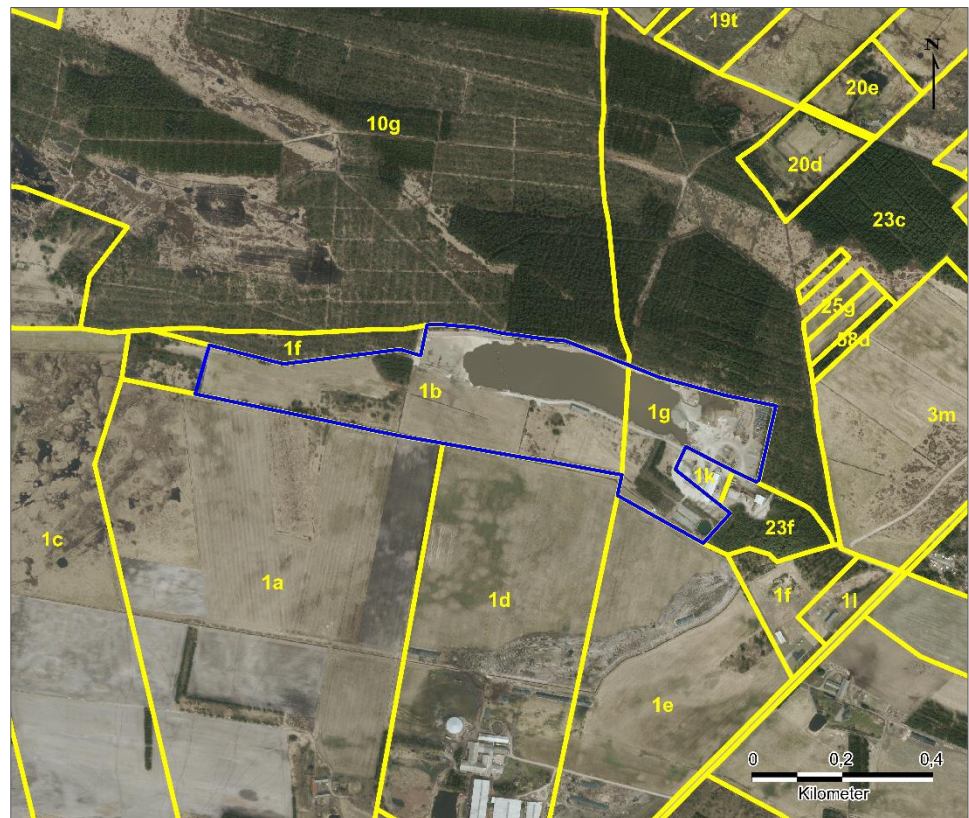
4 Projektbeskrivelse

Der er ansøgt på et samlet areal på 26,4 hektar (ha) eller 0,26 km², som ligger på ligger på Gl. Aalborgvej 15-17 ca. 4 km sydvest for Frøstrup. Der findes allerede indvindingstilladelser på arealet. Figur 4.1 viser de ejendomme, der er omfattet af det ansøgte område:

Matr. nr. matr. nr. 1b Abildhave Gde., Østerild

Matr. nr. 1g Rødbrogård, Tømmerby

Der er ansøgt om en 30 årig indvindingstilladelse med udløb 2049, da det anslås at behov for ressourcer i dette tidsrum. Det indvundne kvartssand er et specialråstof, som bruges til glasuld, højstyrkebeton, ko-sand, ridebaner og jernstøberier. Varigheden af råstofindvindingen vil dog afhænge af markedsforholdene, dvs. efterspørgslen på råstoffer.

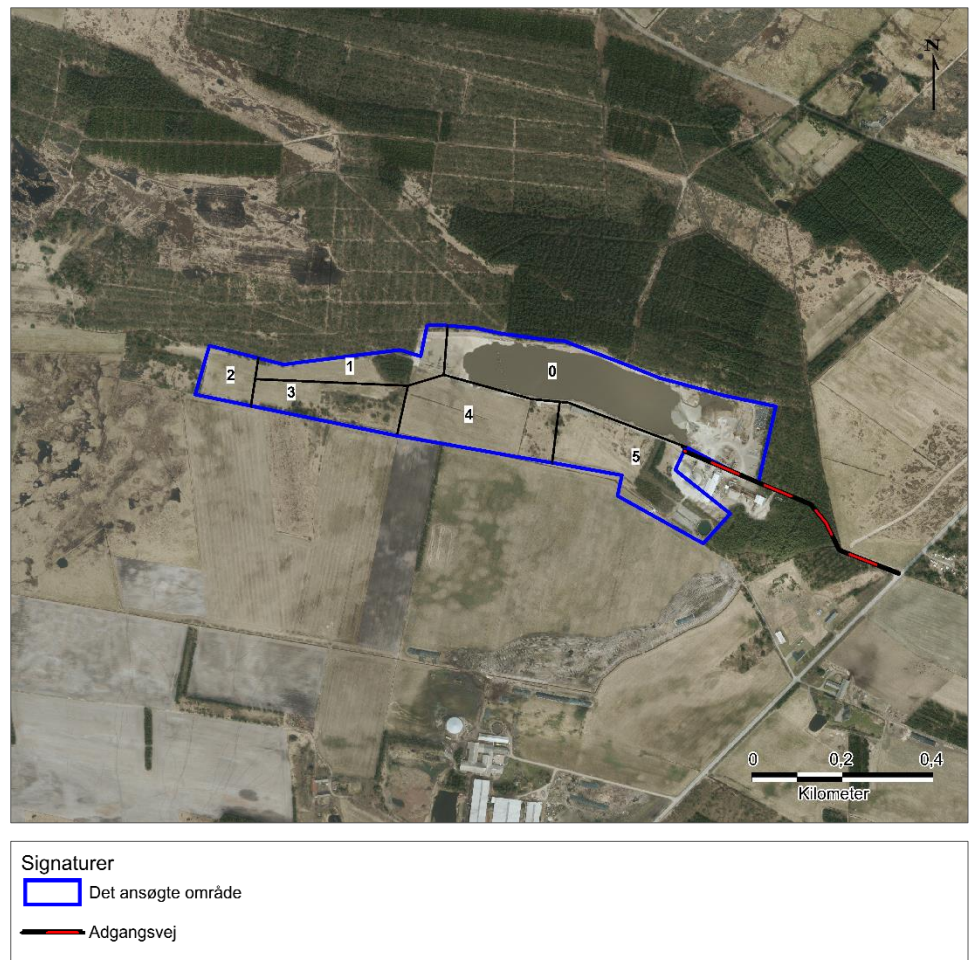


4.1 Graveplan

Indvindingen foregår i dag fra den aktive gravesø mod nordøst; Etape 0 på Figur 4.2. Indvindingen fortsætter mod vest på Etape 1 og 2, for derefter at fortsætte mod øst på Etape, 3, 4 og 5. Der vil under hele indvindingsperioden kun være 1 sø, der således med tiden får et større areal. Indvindingen i søen foregår med en suger.

Indvindingshastigheden på arealerne er styret af efterspørgslen på råstofferne. Det er derfor vanskeligt at afgøre, hvornår der vil blive indvundet på etaperne 1-5, men med den ansøgte indvindingsmængde på 50.000 m³ pr. år vil indvindingen omtrent være afsluttet indenfor den ansøgte 30 års periode.

Når råstofferne er suget op, vil de blive pumpet ind til sorteranlæg og tørreanlæg i den østlige ende af området, hvor der er fabriksanlæg. Fabriksanlæggene ligger indenfor et erhvervsområde med en lokalplan /21/, se kapitel 6.4, og er ikke en del af det ansøgte område.



Figur 4.2: Graveetaper for det ansøgte område og placering af adgangsvej.

4.2 Indvindingsforhold

Indvindingen på arealerne foregår i de følgende 2 overordnede faser:

Fase 1. Anlægsfase: Afrømning af muld og anlæggelse af støjvolde

Fase 2. Driftsfase: Råstofindvinding, løbende efterbehandling

Ved fase 1 afrømmes et ca. 0,3 meter tykt muldlag på terrænoverfladen med en læssemaskine. Mulden i det ansøgte område er et sandet dyrkningslag, og ikke et lag med stort indhold af organisk materiale, som ellers er typisk for dyrkede marker. Der afrømmes omtrent 1 hektar ad gangen. De afrømmede materialer placeres som volde langs periferien af det afrømmede areal, hvorved de også kan fungere som støjvolde mod omgivelserne.

Når mulden er afrømmet, kan selve indvindingen af råstofforekomsten påbegyndes, da der ikke skal fjernes overjord først. Ved denne fase 2 sker der indvinding af råstoffer, men også efterbehandling af arealerne.

Selve indvindingen foregår med en suger, se Figur 4.3, der suger materialet op fra bunden af søen og via rørledninger fører materialet ind til søbredden. Sugeren kan indvinde ned til ca. 20 meter under grundvandsspejl. Indvindingsdybden afhænger dog også af de geologiske forhold.

Materialerne pumpes via en rørledning til materiale- og oparbejdningspladsen til videre oparbejdning.



Figur 4.3: Suger, der anvendes til indvinding under grundvandsspejlet.

Råstofgraven ansøger om at være i drift i de arbejdstider, der ses på Figur 4.4. Efter endt arbejdsdag parkeres grusgravens kørende materiel i lagerbygning. Øvrige maskiner efterlades på arbejdsstedet. Der arbejder 1-2 personer i råstofgraven.

For gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg		
Mandag - fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
05.00-22.00	05.00-22.00	05.00-22.00
For udlevering og læsning, herunder kørsel inden for virksomhedens område		
Mandag - fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
05.00-22.00	05.00-22.00	05.00-22.00

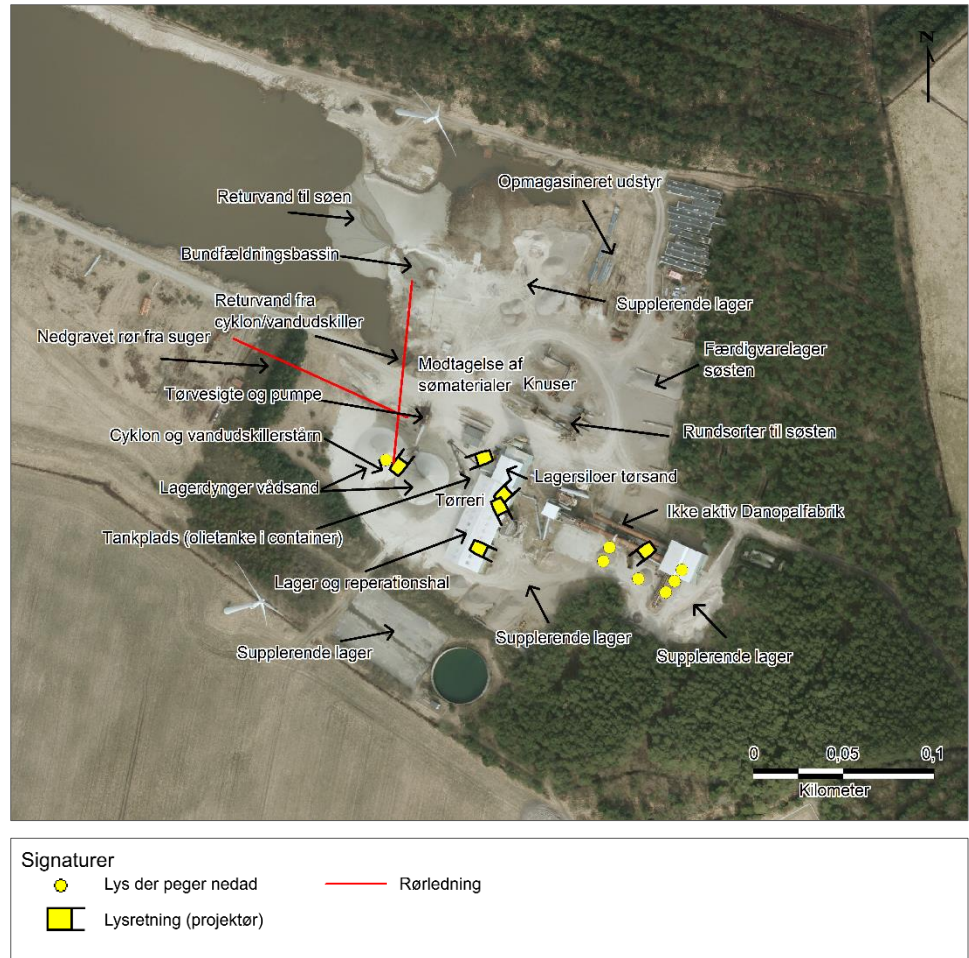
Figur 4.4: Råstofgravens arbejdstider.

4.3 Oparbejdning af materialer

Der skal indvindes kvartssand, et specialråstof som bruges til glasuld, højstyrkebeton, ko-sand, ridebaner og jernstøberier. Indvindingen skal foregå som hidtil og fortsætter uændret fremover.

Når råstoffet er pumpet ind til materiale- og oparbejdningspladsens vestlige ende, se Figur 4.5, sorteres først tørverester fra over tørvesigten og dernæst sorteres vand og det mest finkornede sand fra i en cyklon, se Figur 4.6. Da ca. 5 % af det indvundne materiale er så finkornet, at det ikke er egnet til salg, bliver denne del ledt tilbage til råstofsøen sammen med vandet, se Figur 4.7. De fra-sorterede materialer anvendes dermed til genopfyldning i den nordøstligste del af gravesøen.

Det resterende materiale placeres i bunker ved cyklonen og herfra afhentes det med læssemaskine og køres til tørring i tørreriet. Det tørrede sand opbevares i lagersiloer, hvorfra det afhentes ved salg.



Figur 4.5: Placering af oparbejdningsanlæg på erhvervsområdet samt på grusgravens materialeplads.



Figur 4.6: Sorterianlæg der fjerner vand og tørv fra råstoffet.



Figur 4.7: Fint sand og vand, som via et rør sendes fra sorteranlæg direkte tilbage til kanten af søen, hvor det indgår i efterbehandlingen.

I grusgraven modtages også sømaterialer (marint sand, grus og ral), som forarbejdes på materialepladsen nord for oparbejdningspladsen og videresælges som andre typer råstoffer, se Figur 4.5. På materialepladsen bliver sømaterialet først vasket og sorteret i rundsorcerereren. Rundsorcerereren anvender vand til vask og sortering, som stammer fra gravesøen. Materialer over 16 mm bliver nedknust i knuseren og derefter sorteret igen i rundsorcerereren. De sorterede og færdigbehandlede sømaterialer placeres i bunker i den sydøstlige del af materialepladsen, hvorfra de afhentes ved salg.

Der anvendes vand til vanding af køreveje og materialestakke for at mindske støvgener.

4.4 Øvrige aktiviteter

Udover oparbejdningsanlæggene og materialestakke findes der på materialepladsen også arealer til reservedele, arealer til sorteret affald, maskinhal og kontor/mandskabsbygning.

Affald sorteres i jernskrot og brandbart materiale, og derudover opsamles spildolie. De forskellige typer affald afhentes af autoriserede firmaer. Spildevand opsamles i septiktank, inden det ledes i siveanlæg.

I maskinhallen foretages vedligeholdelse og renholdelse af maskiner. 2 brændstoftanke på 3.000 l og 10.000 l til henholdsvis diesel- og fyringsolie opbevares i særskilt container.

Det er kun det kørende materiel i råstofgraven, der anvender diesel. De stationære anlæg kører alle på strøm fra el-nettet, og der er således ingen tanke eller generatorer i råstofgraven.

4.5 Efterbehandlingsplan

Overordnet efterbehandles området til naturformål med 1 stor sø, se Figur 4.8. Den endelige størrelse og placering af søen vil blive tilpasset efter, at flest mulige råstoffer indvindes. Efterbehandlingen sker løbende ved, at søbrinker og lavvandszoner efterlades med uudnyttede råstoffer og overskudsmaterialer i form af de finkornede materialer, som sorteres fra og pumpes tilbage til søbredden, se kapitel 4.3.

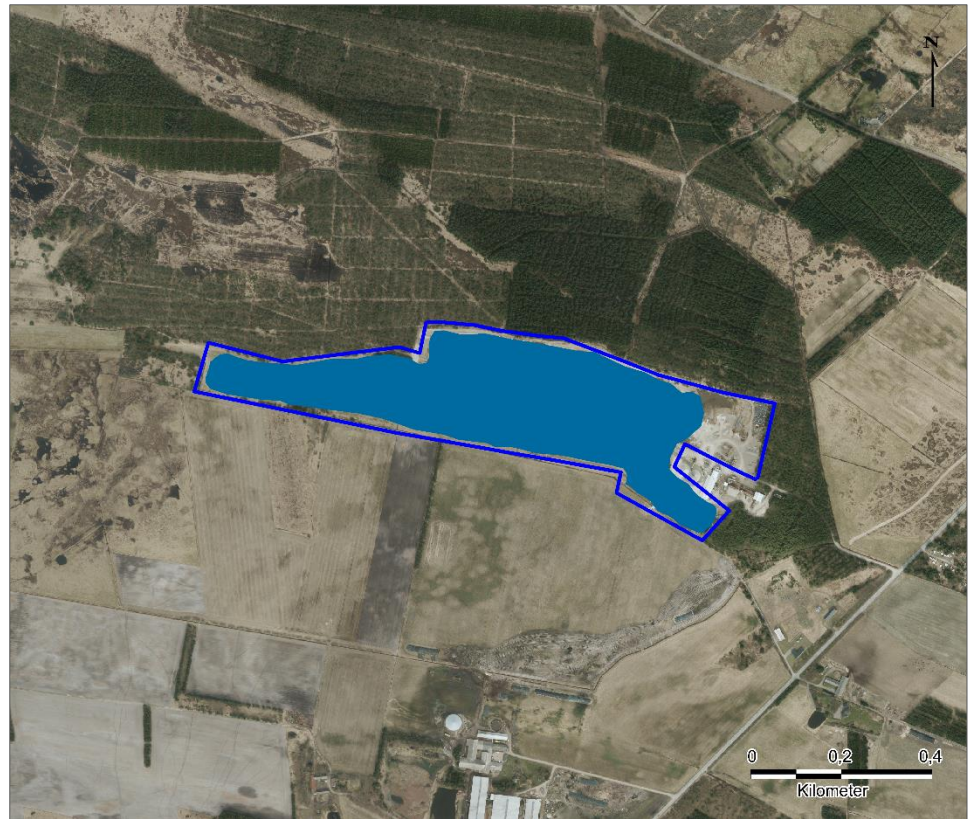
Langs søen dannes en zone på mindst 5 meter, en søbrink, hvor der ikke tilplan-tes eller tilsås. Brinken har lav hældning og tilpasses det omgivende terræn. Brinken skal gøre det sikkert at færdes langs kanten af søen.

Søbredderne udformes så der så vidt muligt optræder slyngninger langs bredden og afrundede hjørner af søen.



I kanten af søerne, i det lave vand ud for søbredden, etableres en 3-5 m bred lavvandszone, se Figur 4.9. Efter lavvandszonen længere ude i søen etableres en ca. 10 m bred sikkerhedszone med skråningsanlæg på 1:5, således at der ved afslutning af sikkerhedszone udad i søen er ca. 1,8 meter dybt. Længere ude i søerne vil skråningen efterlades med den naturlige hældning, som materialet lægger sig i.

Mulden anvendes til efterbehandling af søens brinker eller sælges. Mulden i det ansøgte område er et sandet dyrkningslag, og ikke et lag med stort indhold af organisk materiale, som ellers er typisk for dyrkede marker.

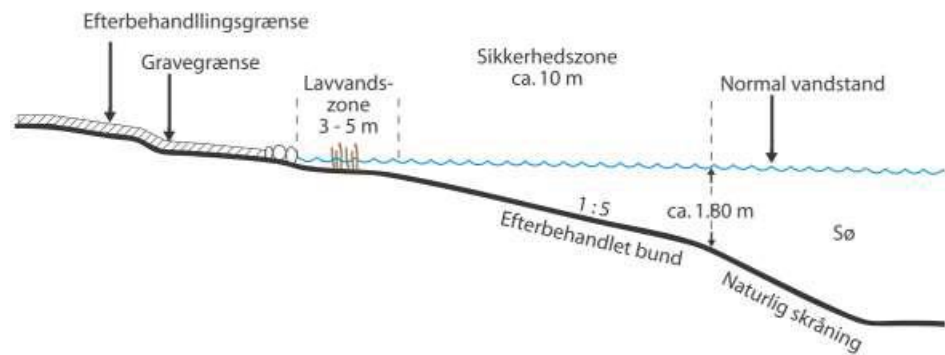
Ved efterbehandlingen fjernes desuden alle anlæg samt de interne køreveje.



Signaturer

-  Det ansøgte område
-  Sø

Figur 4.8: Efterbehandlingsplan.



Figur 4.9: Principskitse for efterbehandling af søen.

5 Alternativer og 0-alternativ

Miljøkonsekvensrapporten skal have en oversigt over de væsentligste alternativer og alternative placeringer som er undersøgt, herunder de vigtigste grunde til valg af alternativ under hensyn til virkningerne på miljøet. Endvidere skal miljøkonsekvensrapporten have en beskrivelse af konsekvenserne, hvis det ansøgte ikke gennemføres (0-alternativet).

Danopal ønsker at fortsætte med råstofindvinding fra den eksisterende råstofgrav, da der indvindes specialråstoffet kvartssand, som bruges til glasuld, højstyrkebeton, ko-sand, ridebaner og jernstøberier. Der er efterspørgsel på råstoffer i hele Jylland. Desuden er der en tæt tilknytning mellem specialråstoffet på det ansøgte område og en række virksomheder, der er afhængige af forekomstens kvalitet og en langsigtet forsyningssikkerhed herfra. F.eks. har glasuldsproducenten Isover fået leveret råstoffet fra det ansøgte område i ca. 30 år.

Der er et konstant behov for råstoffer i Danmark samt til eksport. Ifølge "Fremskrivning af råstofforbruget for 2016-2040" /7/, anslås forbruget for råstoffer i form af sand, grus og sten i 2016-2040 at være 110 millioner m³ i Region Nordjylland eller 1.034 millioner m³ for hele Danmark.

Råstofferne skal findes lokalt og regionalt. Region Nordjyllands Råstofplan 2016 /1/ har til formål at sikre en stabil forsyning med råstoffer. Råstoffer indvindes i udlagte graveområder, hvor der findes råstoffer, som kan og må indvindes. Placeringen styres bl.a. af, hvor de naturlige processer har aflejret råstoffer. Det er således kun et meget begrænset antal steder, hvor det er muligt at indvinde råstoffet finkornet kvartssand. Råstoffer på landjorden er derfor en begrænset ressource. For at sikre den fremtidige forsyning af råstoffer er det nødvendigt at udnytte forekomsterne optimalt i de udlagte graveområder, som det ansøgte område ligger indenfor.

5.1 Alternative arealer og råstoffer

I det udlagte graveområde Abildhave er der, udover det ansøgte område på 26,4 ha, et tilstødende areal syd for på 24,5 ha, hvor der er givet tilladelse til indvinding af samme type kvartssand (matr. nr. 1a Abildhave Gde., Østerild). Da det samlede areal for det udlagte graveområde er på 234,8 ha, er der således 183,9 ha areal som endnu ikke er indvundet i det udlagte graveområde. En alternativ råstofindvinding på andre resterende arealer indenfor graveområdet kræver, at der startes en helt ny råstofindvinding, hvorved der blot sker en flytning af miljøpåvirkningerne til et andet område. Samtidig vil råstofressourcen på det ansøgte område ikke blive udnyttet ved færdiggravning, hvilket vil være et samfundsøkonomisk tab af en ikke fornybar råstofressource.

En råstofindvinding på alternative arealer i graveområdet Abildhave skønnes ikke at være miljømæssigt og råstofudnyttelsesmæssigt hensigtsmæssigt.

Udenfor graveområdet Abildhave kan der i Region Nordjylland indvindes finkornet kvartssand i det regionale graveområde Sandmosen, der ligger ca. 40 km øst for det ansøgte område. Naturstyrelsen har som jordejer tildelt råstofindvinding på den østligste del til Aalborg Portland, der bruger det finkornede kvartssand til hvid cement. Den vestlige del af graveområdet er uudnyttet, og forventes ifølge VVM-redegørelse fra 2013 for graveområdet først at skulle indvindes om ca. 40 år /8/.

I Region Nordjylland kan der desuden indvindes finkornet kvartssand i områderne Ballerum-Søhuse, Hjardemål og Østerild, henholdsvis ca. 10,7 km, 4,7 km og 3 km vest og sydvest for det ansøgte område. Disse 3 områder har ifølge GEUS' jordartskort /9/ små områder med flyvesand, der ikke er indvundet, så de kunne potentielt være forekomster for finkornet kvartssand. Områderne er dog ikke udlagt som graveområder for kvartssand i Råstofplan 2016 /1/.

Der synes således ikke at være større alternativer indenfor en rimelig nærhed af det ansøgte område. En råstofindvinding på andre arealer vil også kræve, at der startes en helt ny råstofindvinding, hvorved der blot sker en flytning af miljøpåvirkninger til et andet område.

En fortsættelse af indvindingen i det ansøgte område skønnes at være samfundsøkonomisk velbegrundet, og det vurderes at være hensigtsmæssigt at udnytte hele råstofressourcen i det ansøgte område.

Råstofforbruget i Nordjylland vil kunne tilføres fra andre egne af Danmark, samt ved import fra f.eks. Sverige, Norge og Tyskland. Herved vil der være en væsentlig forøgelse af transportafstande, der kan medføre større miljøbelastning. Dette svarer til de væsentlige hensyn, der ønskes taget ifølge i Råstofplan 2016 /1/, en bæredygtig udvikling ved effektiv udnyttelse af råstofforekomsterne, anvendelse i forhold til deres kvalitet samt hensyn til transportafstande. Endelig skønnes der at være de samme miljøpåvirkninger ved indvinding af de udenlandske råstoffer eller råstoffer indvundet andre steder i Danmark, som ved indvinding af råstoffer i det ansøgte område.

Set ud fra et overordnet miljømæssigt og samfundsøkonomisk synspunkt skønnes det at være at foretrække, at råstofferne indvindes og anvendes lokalt og regionalt.

Råstoffer i form af sand, grus og sten kan alternativt indvindes fra havet (sømaterialer). Råstoffer fra havet kan dog, hverken mængde- eller kvalitetsmæssigt, erstatte de materialer, der indvindes på land, især ikke finkornet kvartssand. Der vil også findes en række negative miljøkonsekvenser ved indvinding af råstoffer på havet samt losning og håndtering af materialerne på land. Desuden vil råstoffer indvundet på havet oftest have en længere transport end på land, idet der kun findes et begrænset antal havne med losningsmuligheder for råstoffer.

Sømaterialer skønnes derfor ikke at være et alternativ til råstoffer indvundet på land, herunder fra det ansøgte område.

5.2 0-alternativet

0-alternativet er den situation, hvor fortsættelsen af indvinding i det ansøgte område ikke gennemføres, og situationen er som i dag, hvor råstofgraven udgraves efter gældende gravetilladelse og efterfølgende efterbehandles. I miljøvurderingen er påvirkningerne af fortsat indvinding i det ansøgte område sammenlignet med 0-alternativet, der således fungerer som referencegrundlag.

Såfremt der ikke gives tilladelse til fortsat indvinding i det ansøgte område, vil den eksisterende råstofindvinding på Etape 0 ophøre i 2019, se Figur 1.1 for etapeinddeling. Miljøpåvirkningerne vil derfor ophøre senest med udgangen af 2019.

Det vurderes, at efter 2019 vil råstofferne blive indvundet i andre råstofgrave i stedet, da kundernes og samfundets behov for råstoffer vil være uændret, for at få en lignende kvalitet og langsigtet forsyningssikkerhed. Det kan dermed forventes, at hele eller dele af miljøbelastningerne flyttes til disse råstofgrave.

6 Lovgrundlag og planforhold

Der er foretaget en gennemgang af de eksisterende planforhold i området, herunder internationale bestemmelser, national lovgivning samt forslag til Kommuneplan 2017-2029 for Thisted Kommune /10/ og lokalplaner. Med hensyn til national lovgivning er der lagt vægt på lovgivning, som omfatter de nødvendige tilladelser og dispensationer.

6.1 Internationale bestemmelser

6.1.1 Natura 2000-områder

Natura 2000-områderne er udlagt for at beskytte værdifulde naturområder, dyr og planter, som er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet /11/ og habitatdirektivet /12/. Natura 2000-områderne udgør et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. For hvert af de danske Natura 2000-områder er der udarbejdet en basisanalyse og en Natura 2000-plan, som beskriver tilstand, trusler og målsætning for områderne.

Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder. Gunstig bevaringsstatus er defineret i habitatdirektivet /12/. Målsætningen er nærmere beskrevet i de enkelte Natura 2000-planer.

Natura 2000-områder er gennemgået i kapitel 11 om plante- og dyreliv.

Ifølge direktiverne skal der laves konsekvensvurdering af planer og projekter, som vil være placeret inden for de beskyttede områder eller kan påvirke ind i de beskyttede områder og påvirke udpegningsgrundlaget, men kun hvis det påvirker arterne på udpegningsgrundlaget væsentligt. Det skal vurderes om planforlaget eller projektets påvirkning af Natura 2000-området er væsentlig ("foreløbig konsekvensvurdering"), og hvis påvirkningen er væsentlig, skal det vurderes, om den kan skade Natura 2000-området under hensyn til områdets bevaringsmålsætninger ("nærmere konsekvensvurdering").

6.1.2 Bilag IV-arter

I forhold til arter på habitatdirektivets bilag IV /12/ (bilag IV-arter) skal det sikres, at det ansøgte projekt ikke forsætligt forstyrrer bilag IV-arterne i deres naturlige udbredelsesområde eller beskadiger eller ødelægger arternes yngle- og rasteområde. Det er ikke tilladt at gennemføre projekter, der kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for disse arter. Forudsætningen for at projektet kan gennemføres er, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

Bilag IV-arter er gennemgået i kapitel 11 om plante- og dyreliv.

6.2 National lovgivning

Det ansøgte er omfattet af en række nationale lovgivninger:

- Planloven
- Råstofloven
- Vandforsyningsloven
- Naturbeskyttelsesloven
- Skovloven
- Museumsloven
- Vejloven
- Jordforureningsloven
- Miljøbeskyttelsesloven

Nedenfor beskrives de lovgivninger, der ikke berøres i andre dele af denne rapport, samt det ansøgte områdes relevans i forhold til lovgivningen.

6.2.1 Planloven

Planlovens /13/ formål er at sikre, at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Loven fastsætter bestemmelser om, at hele landet zoneopdeles i byzoner, sommerhusområder og landzoner.

For det ansøgte område gælder Kommuneplan 2017-2029 for Thisted Kommune /10/. Planforhold beskrives nærmere under kapitel 6.3-6.5.

6.2.2 Råstofloven

Råstoflovens /14/ formål er at sikre, at:

- Udnyttelsen af råstofforekomsterne på land og i havet sker som led i en bæredygtig udvikling efter en samlet interesseafvejning og efter en samlet vurdering af de samfundsmæssige hensyn
- Indvinding og efterbehandling tilrettelægges således, at det efterbehandlede areal kan indgå som led i anden arealanvendelse.
- Sikre en råstofforsyning på længere sigt.
- Råstofferne anvendes i forhold til deres kvalitet.
- Naturbundne råstoffer i videst muligt omfang erstattes af affaldsprodukter.

Det ansøgte område ligger indenfor et råstofgraveområde på land i Råstofplan 2016 for Region Nordjylland /1/.

I forbindelse med myndighedsbehandlingen skal Region Nordjylland, inden råstofindvinding kan igangsættes, give tilladelse efter råstofloven. I denne tilladelse stilles der vilkår til såvel indvindingen som efterbehandlingen. Jf. råstoflovens § 10a /14/ skal regionsrådet ved fastsættelsen af vilkår om efterbehandling høre kommunalbestyrelsen /14/.

En ansøgning om tilladelse til erhvervmæssig indvinding af råstoffer gælder ifølge råstoflovens § 8 også som ansøgning om tilladelse efter andre love, når der efter disse love kræves tilladelse til selve den påtænkte indvinding og behandling af råstoffer samt udlevering af råstoffer (samordningspligten). Herunder varetages også miljøbeskyttelsesloven med hensyn til maskiner mm.

I forbindelse med nærværende ansøgning skal Thisted Kommune give tilladelse efter vandforsyningsloven /15/ til indvinding af råstoffer under grundvandsspejl og vejloven til overkørsel ved offentlig vej /19/. Desuden skal Region Nordjylland foretage en høring af Slots- og Kulturstyrelsen om risiko for at ødelægge fortidsminder efter museumsloven /18/.

6.2.3 Vandforsyningsloven

Vandforsyningslovens /15/ formål er at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning og vurdering, og at der sikres en samordning af den eksisterende vandforsyning med henblik på en hensigtsmæssig anvendelse af vandforekomsterne. Ved administrationen af loven skal der lægges vægt på vandforekomsternes omfang, på befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning, på miljøbeskyttelse og naturbeskyttelse, herunder bevarelse af omgivelsernes kvalitet, og på anvendelse af råstofforekomster /15/.

Da der skal indvindes sand, grus og sten under grundvandsspejl, skal der gives tilladelse efter vandforsyningslovens § 26, idet indvinding af råstoffer under grundvandsspejl sidestilles med sænkning af grundvandsstanden. En tilladelse meddeles af Thisted Kommune. For vurdering af det ansøgte miljøpåvirkning af grundvandet, se kapitel 10.

6.2.4 Naturbeskyttelsesloven

Loven skal medvirke til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet /16/. Loven tilsigter særligt at beskytte naturen med dens bestand af vilde dyr og planter samt deres levesteder og de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier, at forbedre, genoprette eller tilvejebringe områder, der er af betydning for vilde dyr og planter og for landskabelige og kulturhistoriske interesser, og at give befolkningen adgang til at færdes og opholde sig i naturen samt forbedre mulighederne for friluftslivet.

Beskyttede naturtyper er gennemgået i kapitel 11 om plante- og dyreliv.

6.2.5 Skovloven

Loven har til formål at bevare og værne landets skove og hertil forøge skovarealet, samt at fremme bæredygtig drift af landets skove /17/.

Der findes ingen fredskov indenfor det ansøgte område, men det ansøgte område støder mod nord og øst op til fredskov. Der kræves derfor ikke dispensation til at fjerne skov.

6.2.6 Museumsloven

Lovens formål er gennem faglig og økonomisk bæredygtige museers virksomhed og samarbejde at sikre kulturarv og naturarv i Danmark og udvikle betydningen af disse i samspil med verden omkring os. Loven har endvidere til formål at sikre varetagelse af opgaver, der vedrører beskyttede sten- og jorddiger, fredede og ikke-fredede fortidsminder /18/.

Efter museumslovens § 27 stk. 2 /18/ skal jordarbejdet standses, såfremt der findes spor af fortidsminder. I forbindelse med sagsbehandling efter råstofloven indhenter Regionsrådet udtalelse fra Slots- og Kulturstyrelsen jf. museumslovens § 25, stk. 1 /18/. (I praksis hentes udtalelsen fra det lokale kulturhistoriske museum) .

Arkæologi og kulturarv er beskrevet i kapitel 7.

6.2.7 Vejloven

Loven skal medvirke til at sikre et velfungerende og sammenhængende vejnet, mobiliteten på vejene til gavn for samfundsøkonomien og udvikling i alle dele af Danmark, gode vej- og stiforbindelser mellem hjem, skole, arbejdsplads, kulturinstitutioner og fritidsaktiviteter m.v., fremme trafiksikkerheden og trafikafviklingen gennem en sammenhængende vejplanlægning og tidssvarende vej anlæg, og andre former for infrastruktur, der placeres i forbindelse med vejnettet /19/. Loven gælder offentlige veje og offentlige stier.

Overkørsler til offentlig vej er beskrevet i kapitel 7. Der foreligger en overkørselstilladelse fra Thisted Kommune.

6.2.8 Jordforureningsloven

Loven skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed /20/.

Registrerede forurenede lokaliteter gennemgås i kapitel 10 i forhold til deres miljøpåvirkning af grundvandet ved det ansøgte, samt i kapitel 7 med hensyn til, om der skal bortgraves forurenede jord under råstofindvindingen.

6.3 Kommuneplan

Kommuneplan 2017-2029 /10/ for Thisted Kommune tager udgangspunkt i planlovens § 11a, der fastlægger, hvilke emner kommuneplanen skal fastsætte retningslinjer og arealudpegninger for /13/.

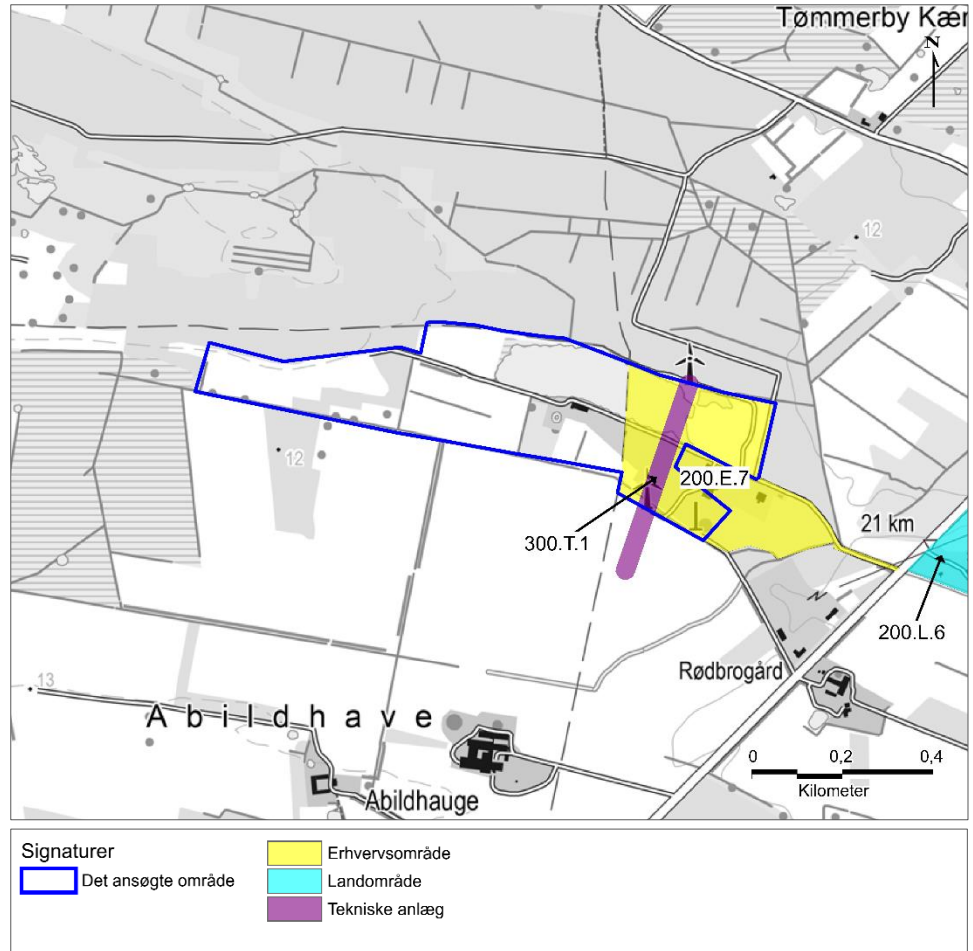
I Kommuneplan 2017-2029 ligger det ansøgte område i landzone, se Figur 6.1. Indenfor det ansøgte område ligger ramme nr. 200.E.7 – Erhvervsområde – Danopal ved Gl. Aalborgvej, der er ansøgers oparbejdningsplads og bygninger mm (se kapitel 4.3). Bebyggelseshøjden må ikke overstige 15 meter og den maksimale bebyggelsesprocent er 40 %. Mindst tilladte miljøklasse er 5 og maksimalt tilladte miljøklasse er 7.

Indenfor det ansøgte område ligger også ramme nr. 300.T.1 - Vindmølleområde Danopal, hvor der kan placeres 4 vindmøller. Der er på nuværende tidspunkt placeret 2 vindmøller.

Ca. 390 meter øst for det ansøgte område ligger ramme nr. 200.L.6 – Frøstruplejren, der er en helårslejrplads i henhold til Lov. nr. 410 af 14/06/1995 om anvendelse af Frøstruplejren.

Ca. 1,4 km nordøst for det ansøgte område ligger ramme nr. 200.O.19 – Kirsten Kjærs Museum, der er en offentlig tilgængelig kulturel institution.

Det ansøgte vurderes ikke at være i konflikt med kommuneplanens rammeområder, da der allerede foregår råstofindvinding i det ansøgte område. Ramme nr. 200.E.7 – Erhvervsområde – Danopal ved Gl. Aalborgvej er i samspil med og en del af den ansøgte aktivitet.



Figur 6.1: Kommuneplanrammer omkring det ansøgte område.

6.4 Lokalplan

Kommunalbestyrelsen kan tilvejebringe lokalplaner, hvor der gennemføres større udstykninger eller større bygge- eller anlægsarbejder /13/.

Indenfor det ansøgte område ligger lokalplan 4.14 Frøstrup – Lokalt erhvervsområde ved Gl. Aalborgvej, der er ansøgers oparbejdningsplads og bygninger mm (se kapitel 4.3). Lokalplanens formål er /21/:

”1.1 Det er lokalplanens formål at sikre mulighed for at virksomheden Danopal fortsat kan udvikle sig til gavn for området i form af arbejdspladser til områdets beboere.

1.2 Det er ligeledes formålet, at sørge for, at der kan etableres en specialproduktion, som kræver, at der tilføres materialer til produktionsanlægget fra andre dele af landet.”

Indenfor det ansøgte område ligger også lokalplan 4.13 Frøstrup – Vindmøller ved Danopal. Lokalplanens formål er /22/:

"Det er lokalplanens formål at sikre mulighed for at opstille ialt 4 nye større møller sydvest for Frøstrup."

Ca. 390 meter øst for det ansøgte område ligger lokalplan 4.11 Frøstrup – Frøstruplejren. Lokalplanens formål er /23/:

"1.1 Lokalplanen har til formål at muliggøre anvendelse af et område i Frøstrup til helårslejrplads. Lokalplanen fastsætter bestemmelser for områdets afgrænsning, indretning og anvendelse."

Ca. 1,4 km nordøst for det ansøgte område ligger lokalplan 4.17 Frøstrup – Kirsten Kjærs Museum. Lokalplanens formål er /24/:

"1.1 Formålet med denne lokalplan er at sikre plangrundlaget, der muliggør fastholdelse af ejendommene Langvadvej 60, Langvadvej 64 og Gl. Ålborgvej 22 til museum, samt at skabe rammerne for en videreudvikling af museumsaktiviteterne i harmoni med områdets særprægede natur."

Det ansøgte vurderes ikke at være i konflikt med lokalplanerne, da der allerede foregår råstofindvinding i det ansøgte område. Lokalplan 4.14 Frøstrup – Lokalt erhvervsområde ved Gl. Aalborgvej er i samspil med og en del af den ansøgte aktivitet.

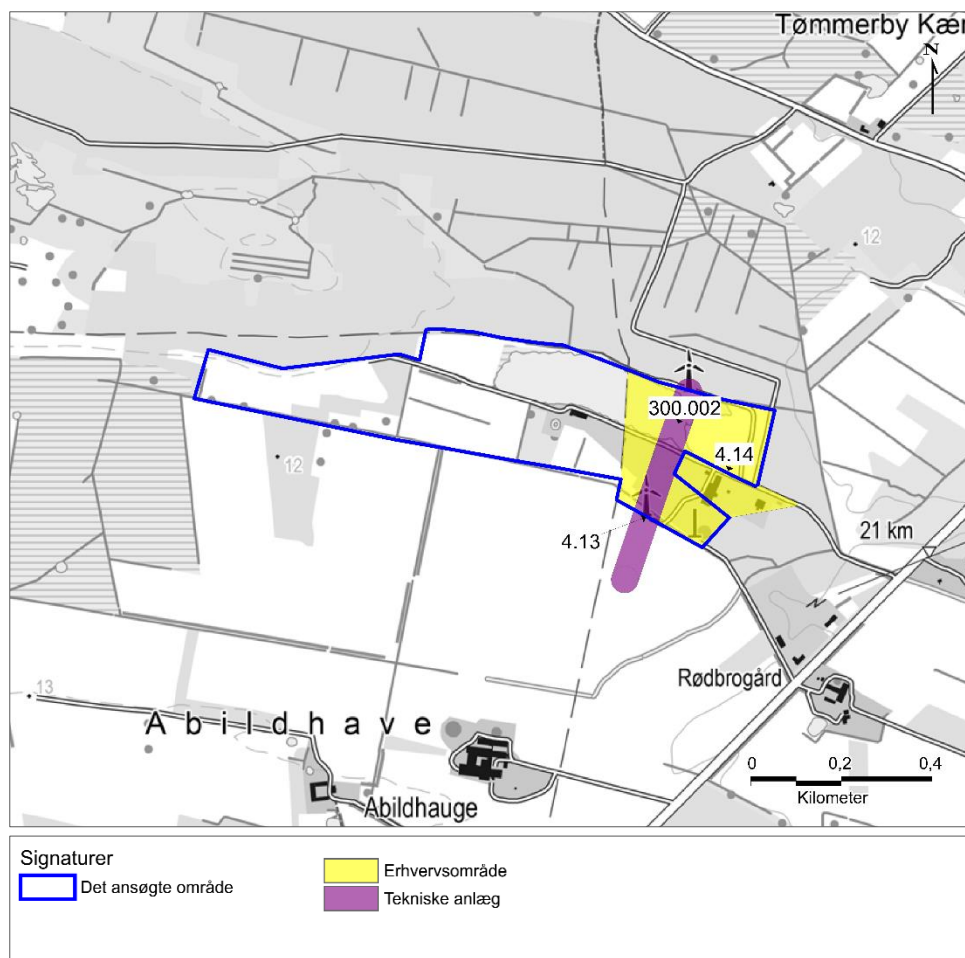
6.5 Landsplandirektiv og anlægslov

Der er ingen landsplandirektiver, der berører det ansøgte område.

Ca. 1,3 km vest for det ansøgte område findes vindmøllestecentret Østerild, der er etableret ved en anlægslov vedtaget af folketinget, og ikke ved et landsplandirektiv. Ifølge VVM-redegørelsen for anlægget står der under beskrivelse af vindfeltet til testmøllerne, dvs. det areal, hvor vinden passerer hen over landskabet, inden det rammer testmøllerne /25/:

"Der er heller ikke behov for særlige bindinger for møllerne ved Klastrup, møllerne ved Danopal, råstofindvindingen ved Østerild eller råstofindvindingen ved Danopal."

Det ansøgte vil derfor ikke være til gene for vindmøllecenter Østerild. Vindfeltet ligger vest for testcentret, og derfor bort fra det ansøgte område.



Figur 6.2: Lokalplaner omkring det ansøgte område.

7 Ikke-væsentlig påvirkede miljøforhold

Ifølge Region Nordjyllands afgrænsning af miljørapportens indhold /4/, se kapitel 3.1, vurderes der ikke at ske væsentlige påvirkninger af følgende emner, der er nævnt i VVM-bekendtgørelsen /3/:

- Landskaber og visuelle forhold
- Friluftsliv
- Trafik
- Luft, klima og støv
- Befolkning, erhverv og socioøkonomi
- Jord og affald

Det skal derfor ikke vurderes, om det ansøgte har en miljøpåvirkning på disse emner. Det følgende er en kort beskrivelse af hvert af emnerne.

7.1 Landskab og visuelle forhold

Det ansøgte område er en flade med flyvesand, der muligvis er dannet under sandflugt i jernalderen og igen i perioden 1500-1850. Flyvesandet ligger på havaflejringer fra Stenalderen. Der ses ingen sandklitter i eller nær det ansøgte område.

Der er i Kommuneplan 2017-2029 udpeget et større sammenhængende landskab med klitheder og klitplantager, som det ansøgte område udgør en mindre del af. Det ansøgte område grænser desuden op til det bevaringsværdige landskab Hjardemål- og Madsbøl Plantage, der er et beplantet klitlandskab /10/. Der er ingen værdifulde geologiske områder /10/ eller nationale geologiske interesseområder.

Det ansøgte område er udlagt som regionalt graveområde i Råstofplan 2016 /1/. Ved udarbejdelse af råstofplanen sker der en afvejning af de landskabelige og geologiske interesser i forhold til råstofinteresserne og både kommune og stat høres undervejs i processen. Dermed er der allerede ved udarbejdelse af råstofplanen sket en afvejning af interesserne under hensyntagen til både statens og kommunens interesser.

Landskabsændringer som følge af råstofindvindingen håndteres også gennem efterbehandlingsplanen, se kapitel 4.5.

7.2 Friluftsliv

Det ansøgte område er ikke en del af turismeområder eller naturstier, jf. Kommuneplan 2017-2029 /10/. Gl. Aalborgvej en del af er cykelruten "rundt om Øsløs".

Det ansøgte område er privatejet, og adgangen til det er derfor reguleret af bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens kapitel 4 /16/.

7.3 Trafik

Det ansøgte område har overkørsel til Gl. Aalborgvej. Salg af materialer sker fra materialepladsen, der ligger på det kommune- og lokalplanlagte areal i den østlige ende af det ansøgte område, men udenfor området. Salg fra materialepladsen sker løbende ved, at lastbiler kører ind, får læsset råstofferne ved hjælp af en læssemaskine, og kører derfra igen mod øst ad adgangsvejen til Gl. Aalborgvej.

Thisted Kommune vil som vejmyndighed stille vilkår om, at overkørslen forstærkes i eksisterende bredde, og der asfalteres fra Gl. Aalborgvejs kørebanekant og mindst 20 meter ind i nordvestlig retning /6/.

På Gl. Aalborgvej kører trafikken enten mod nordøst eller sydvest. Gl. Aalborgvej er ikke byzone, men der er enkelte landejendomme, samt Frøstruplejren, med direkte ind- og udkørsel. Gl. Aalborgvej fører mod syd til Aalborgvej, hvorfra der er adgang til det øvrige danske vejnet.

Gl. Aalborgvej er en trafikfarlig vej for skolebørn i klassetrin 0. – 5., jf. Kommuneplan 2017-2029 /10/.

Mængden af trafik til og fra det ansøgte område afhænger af det aktuelle salg af materialer fra grusgraven. Der forventes en fortsat produktion og salg af 50.000 m³ pr. år, dvs. samme trafik som i dag med lastbiler ud og ind af det ansøgte område, samt tilkørsel og afhentning af sømaterialer i samme størrelse som i dag. Ud over trafik fra salg af materialer, giver de ansatte og servicering af grusgravens maskiner ligeledes anledning til trafik med personbiler og varevogne.

7.4 Luft, klima og støj

De væsentligste kilder til luftforurening ved drift på det ansøgte område er emissioner af NO_x (NO_x er en samlet betegnelse for kvælstofilter, der består af NO (kvælstofmonooxid) og NO₂ (kvælstofdioxid)) og partikler (diameter <10 µm) samt klimapåvirkningen ved udslippet af CO₂. Disse emissioner stammer fra de 2 dieseldrevne læssemaskiner til råstofindvinding og lastbiler til transport af råstoffer.

Emissioner og udledning af drivhusgasser ved råstofindvindingen svarer til emissioner og udledning for andre lignende råstofgrave. Da råstofindvindingen og kørsel vil foregå på samme niveau som den nuværende råstofindvinding, vil der ikke ske øget påvirkning i området.

Emissioner af NO_x og partikler fra råstofindvindingen vil hurtigt spredes og opblandes med ren luft, da området er åbent og placeret i det åbne land.

Emissioner og udledning af drivhusgasser kan blive lavere i takt med, at maskiner og anlæg fornyes, idet nyere maskiner og anlæg ofte har lavere forbrug af diesel eller strøm.

Støvgener skyldes, at synligt støv ophobes på overflader og transporteres med vinden. Støvpåvirkningen vil ikke blive forhøjet i forhold til den nuværende råstofindvinding, men kan dog øges i nærområderne til de arealer, der endnu ikke er indvundet på. Støvgener håndteres via råstoffilladelsens vilkår, f.eks. ved vanding af interne køreveje og materialestakke.

7.5 Befolkning, erhverv og socioøkonomi

Der foregår allerede råstofindvinding i det ansøgte område på etape 0 som vist på Figur 4.2. Det svarer ca. til 9,7 ha. Af det ansøgte område på 26,4 ha er der således landbrugsjord på ca. 16,7 ha, der yderligere vil blive inddraget til råstofindvinding. Arealerne efterbehandles til naturformål (søer) og kan dermed ikke længere dyrkes. Der vil derfor blive mindre landbrugsjord i det ansøgte område som konsekvens af råstofindvindingen. Ifølge Kommuneplan 2017-2029 /10/ er det ansøgte område ikke udlagt som særlig værdifuldt landbrugsområde.

Da det ansøgte område er udlagt som graveområde i Regionplan 2016 /1/ er der en politisk accept af, at det ansøgte område overgår til råstofgravning og tages permanent ud af landbrugsdrift ved efterbehandling til naturformål (søer).

7.6 Arkæologi og kulturarv

Der er ingen fredede fortidsminder og kulturarvsarealer, kirker, beskyttede sten- og jorddiger, kulturmiljøer samt fredede og bevaringsværdige bygninger og bystruktur indenfor og nær det ansøgte område.

I den nuværende råstofsø på etape 0 er der registreret et ikke-fredet fortidsminde, som formodes at være bortgravet i dag.

7.7 Jord og affald

Der modtages ikke jord udefra. Der håndteres kun uforurenede, intern muld, som anvendes til efterbehandling samt indvundne sømaterialer. Forurenede jord skal derfor ikke håndteres i grusgraven.

Der findes ingen forurenede grunde på det ansøgte område, se kapitel 10.

Der genereres almindeligt erhvervsaffald som følge af råstofindvindingen. Olie og andre stoffer, der skiftes på maskinerne i grusgraven, bortskaffes i henhold til Thisted Kommunes erhvervsaffaldsregulativ /26/. Det samme gør andet affald fra slitage og reparation af maskiner, der sorteres i jernskrot og brandbart materiale og spildolie opsamles. Der er vaskeplads med fast betonunderlag.

Almindeligt affald fra kontoret mm., svarende til de normale mængder ved kontorarbejdspladser, bortskaffes også efter Thisted Kommunes erhvervsaffaldsregulativ. Med hensyn til spildevand fra mandskabsfaciliteter har Thisted Kommune udtalt følgende /6/:

"Skulle ejerne gå i gang med at lave en mandskabsbygning med toiletfaciliteter eller ændringer i spildevandsinstallationer af nogen art, vil Thisted Kommune benytte lejligheden til at stille krav om, "at al bygningens spildevand skal ledes til et nyt godkendt spildevandsanlæg".

I byggetilladelsen fra 1983 er anført, at "alt spildevand føres til septiktank, inden det ledes i siveanlæg". Thisted Kommune har ingen oplysninger i øvrigt om anlægget."

I maskinhallen foretages vedligeholdelse og renholdelse af maskiner.

8 Støj og vibrationer

Til råstofindvindingen anvendes maskiner i det åbne land. Det er forarbejdningsanlæg (sorterianlæg og knuser), samt kørende materiel (læssemaskiner og lastbiler) og desuden en sandsuger, der ligger i den aktive gravesø. De fleste forarbejdningsanlæg er samlet på materialepladsen. Her findes ingen generatorer, idet al strøm kommer fra elnettet. Sugereren, der foretager indvindingen gravesøen får også strøm fra elnettet, og dermed er det kun læssemaskiner og lastbiler, der har dieselmotorer.

Støjen fra råstofindvindingen kommer fra klargøring af arealer til grusgravning (afrømning af muld), arbejdet i selve grusgraven, oparbejdning af materialerne på materiale- og oparbejdningspladsen samt fra læsning af lastbiler og lastbilernes kørsel.

Vibrationer kommer fra aktiviteterne i grusgraven, herunder kørsel, knusning og sortering af råstofferne.

8.1 Metode

Støjbelastningen i omgivelserne fra grusgravningen beskrives ved beregning af støjen ved de nærmeste beboelsesejendomme i den driftssituation, der medfører den højeste støjemission.

Som beskrevet i kapitel 4.1 om graveplanen, sker indvindingen fra én gravesø, som udvides, efterhånden som indvindingen skrider frem. Forarbejdningsanlægene er stationære, og dermed er det kun sandsugeren i gravesøen der flytter rundt ved den fremadskridende indvinding. Sandsugeren flyttes "parallelt med" eller "væk fra" de omkringliggende beboelsesejendomme, hvorfor der kun er foretaget beregning for den situation, hvor støjbidragene fra den samlede grusgrav forventes at være højest ved de omkringliggende beboelsesejendomme.

Ved afrømning af muld placeres mulden i volde langs periferien af det ryddede areal, se kapitel 4.2, hvor de også fungerer som støjvolde.

Støjdata for de enkelte stationære anlæg tager udgangspunkt i NIRAS' erfaringsdata for tilsvarende anlæg samt fra Støjdatabogen /27/. Støjdata for råstofgravens støjkluder fremgår af

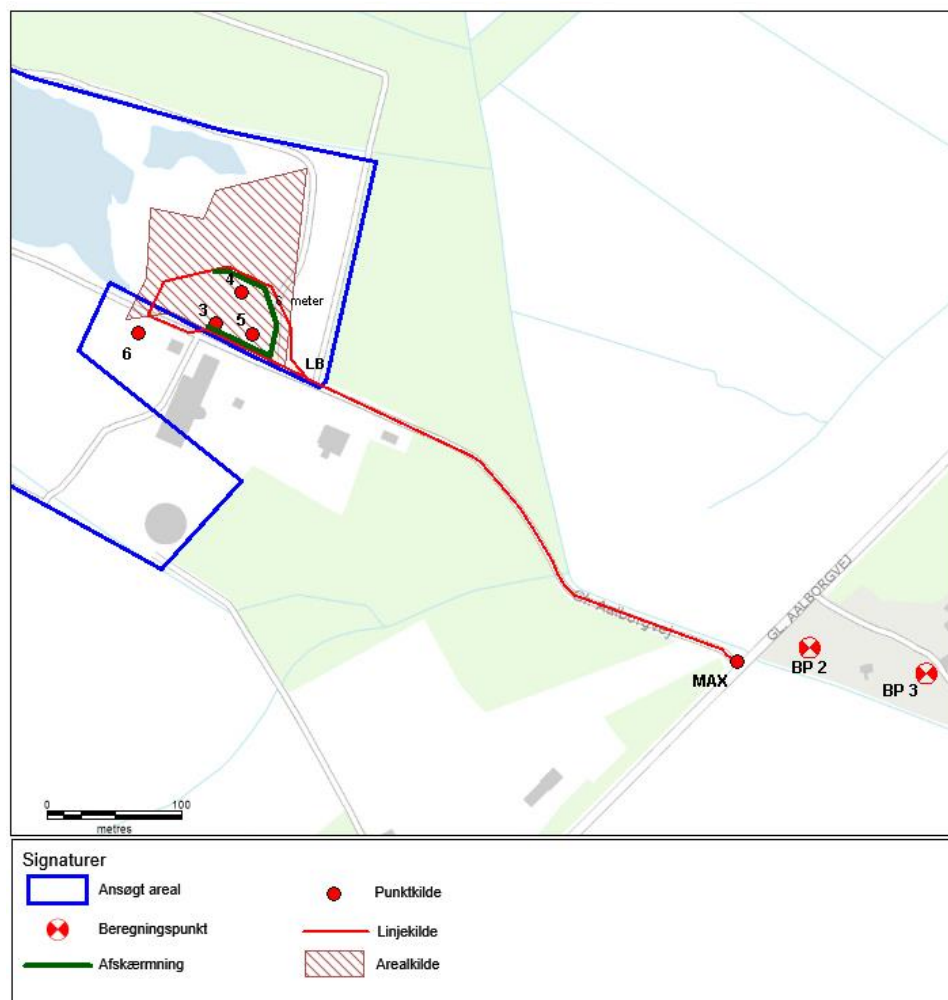
Figur 8.1. Ved beregningerne tages der udgangspunkt i, at alle støjkluderne som værste tilfælde vil kunne køre i hele referenceperioden på alle tidspunkter af døgnet. F.eks. er der i beregningerne taget udgangspunkt i, at sandsugeren har dieselmotor, da Støjdatabogen /27/ ikke har data for en sandsuger, der kører på strøm, hvilket ellers er tilfældet her. Af samme årsag er der for transporten af materialer mellem sandsuger og søbredden regnet med en støj svarende til transportbånd, selvom materialerne føres til bredden via rørledninger i vandoverfladen. Støjen fra disse rør forventes at være lavere end fra transportbånd.

Støjdata	Lwa
1. Sandsuger	112
2. Transportbånd, 160 m ¹⁾	104
2. Transportbånd pr. meter ¹⁾	82
3. Sorter anlæg alm.	107
4. Powerscreen sorter anlæg	109
5. Kegle-knuser	114
6. Afvander	107
GG Læsemaskiner	103
LB Lastbiler (ukorr.)	101
LB Lastbiler pr. meter pr. time	58

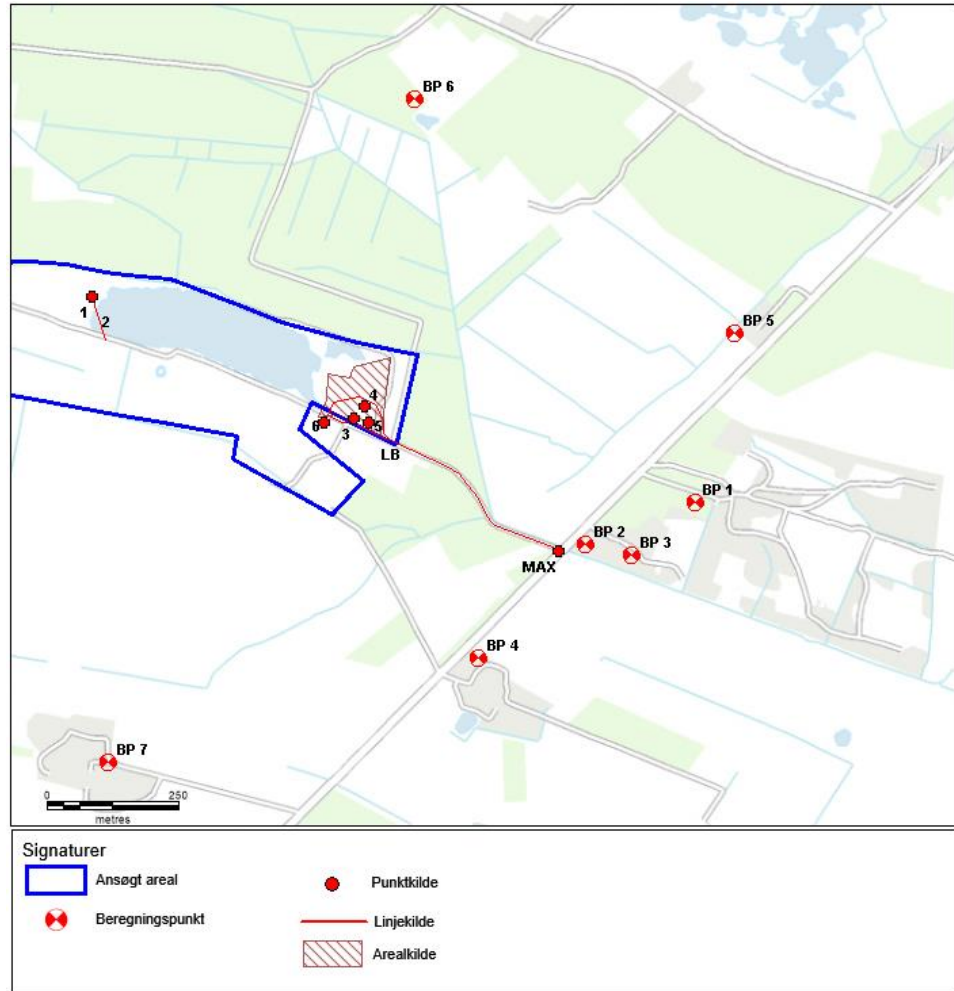
Figur 8.1: Oversigt over støjdata for maskiner og anlæg anvendt i grusgraven. 1) I praksis er det ikke transportbånd men rørledninger, se tekst. Sandsugeren er eldrevet.

Der er udpeget 7 referencepunkter, hvor risikoen for overskridelse af støjgrænserne anses for at være størst. Placering af referencepunkter og støjkluder fremgår af situationsplanerne i Figur 8.2 og Figur 8.3.

Støjberegningerne er gennemført i henhold til den fællesnordiske beregningsmodel (Nordic Prediction Method), som anført i Miljøstyrelsens vejledning /28/ om beregning af ekstern støj fra virksomheder.



Figur 8.2: Placering af støjklider og en eventuel lokal afskærmning ved beregning af støjpåvirkning (for sandsugerens placering se Figur 8.3).



Figur 8.3: Placering af referencepunkter ved beregning af støjpåvirkning. Rørledningen mellem punktkilde 2 og arealkilden er ikke vist, da den som nedgravet rørledning ikke er en linjekilde.

8.2 Eksisterende forhold

For driftsfasen sammenlignes støjen fra aktiviteterne med de vejledende støjgrænser for virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning /29/, se Figur 8.4.

Tidsrum	Mandag - fredag kl. 07.00 - 18.00 Lørdag kl. 07.00 - 14.00	Mandag - fredag kl. 18.00 - 22.00 Lørdag kl. 14.00 - 22.00 Søn- og helligdage kl. 07.00 - 22.00	Alle dage kl. 22.00 - 07.00
Områdetype (faktisk anvendelse)			
3. Områder for blandet bolig og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40 (55)
8. Det åbne land (inkl. landsbyer og landbrugsarealer)	55	45	40 (55)

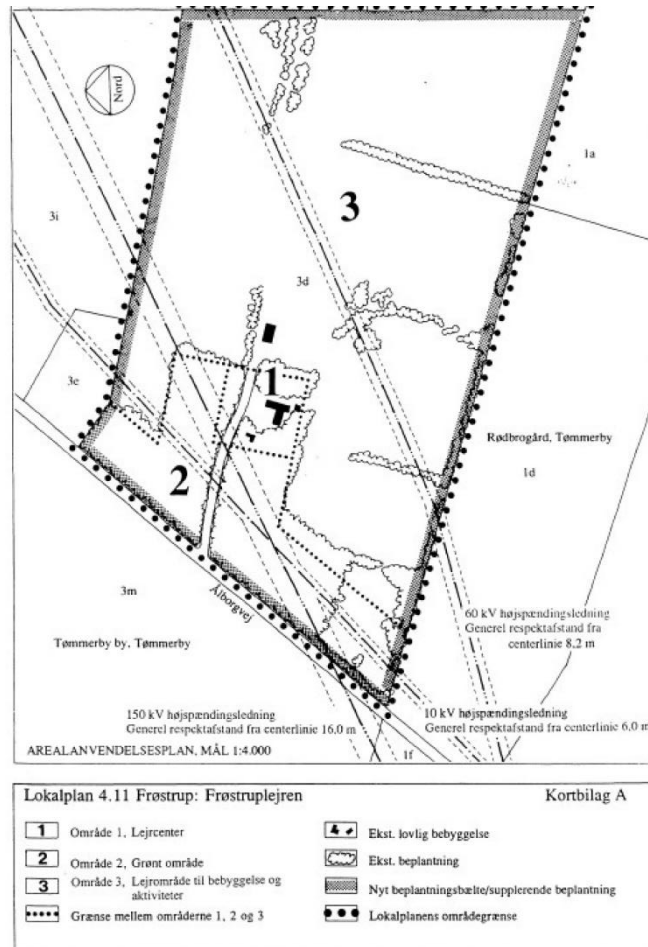
Figur 8.4: Vejledende støjgrænser for virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning /29/. Tal i parentes angiver de vejledende støjkrav til maksimalstøjniveauet.

De anførte områdetyper er de sædvanligvis benyttede i forbindelse med råstof-indvinding. For områdetype 8 er de anførte støjgrænser de sædvanligvis benyttede, idet vejledningen ikke specifikt anfører vejledende støjgrænser for boliger i det åbne land.

Derudover benyttes som oftest lempeligere vilkår ved anlægsarbejder, hvorunder afgrøning af muld og eventuel overjord, inden selve indvinding påbegyndes.

Hertil skal der for det konkrete område, Frøstruplejren, overholdes støjgrænser for støjens middelværdi som vist på Figur 8.5. Frøstruplejren ligger ca. 390 meter øst for det ansøgte område, Støjgrænserne er defineret i lokalplan 4.11 Frøstrup – Frøstruplejren /23/, se kapitel 6.4.

Endelig stilles der ved boliger sædvanligvis grænser for støjens maksimalniveau om natten, det vil sige for støjens maksimale øjebliksværdi. Grænseværdien herfor svarer til støjgrænsen for støjens middelværdi om natten tillagt 15 dB. Da råstofgraven har aktiviteter om natten, fastlægges derfor ligeledes de maksimale støjbidrag.



Område 1: Det er centerområde - støjgrænser 3

Område 2: Der er i praksis ingen grænseværdier

Område 3: Regnes som åben og lav boligbebyggelse – støjgrænse 5.

Dag	Periode	Reference-tidsrum	1 [dB(A)]	2 [dB(A)]	3 [dB(A)]	4 [dB(A)]	5 [dB(A)]	6 [dB(A)]
Mandag – fredag	07.00 – 18.00	8 timer	70	60	55	50	45	40
Mandag – fredag	18.00 – 22.00	1 time	70	60	45	45	40	35
Lørdag	07.00 – 14.00	7 timer	70	60	55	50	45	40
Lørdag	14.00 – 22.00	4 timer	70	60	45	45	40	35
Søn- og helligdage	07.00 – 22.00	8 timer	70	60	45	45	40	35
Alle dage	22.00 – 07.00	½ time	70	60	40	40	35	35

Figur 8.5: Støjgrænser og områdeinddeling for Frøstruplejren. Kort fra lokalplan 4.11 Frøstrup – Frøstruplejren /23/; skema tilsendt fra Thisted Kommune.

Støjgrænserne gælder som støjens middelværdi indenfor nærmere definerede referenceperioder, der sædvanligvis defineres, som vist på Figur 8.6.

Dag	Kl.	Referenceperiode
Hverdage	07-18	8 timer
Søn- og helligdage	07-18	8 timer
Lørdage	07-14	7 timer
Lørdage	14-18	4 timer
Alle dage	18-22	1 time
Alle dage	22-07	½ time

Figur 8.6: Referenceperioder, som støjgrænserne gælder indenfor /27/.

8.3 Konsekvenser

De indledningsvise beregninger viser mindre overskridelser af støjgrænserne ved flere beregningspunkter både på hverdage, lørdage og søn- og helligdage og både i dagtimerne og aften timerne, mens der om natten ses overskridelser ved alle beregningspunkterne. Det er også i nattetimerne, at der ses de højeste overskridelser af støjgrænserne. Det skyldes, at støjgrænserne er lavest om natten.

De indledende beregninger viser således, at der dels vil være behov for støj-dæmpning af sandsuger og dels støj-dæmpning af de stationære anlæg på materialepladsen.

De indledningsvise beregninger viser også, at kørsel med lastbiler om natten, mellem kl. 22 og kl. 07, bidrager til de samlede overskridelser af støjgrænsen.

På baggrund af de indledningsvise beregninger, er der derfor foretaget yderligere to beregninger, der viser forskellige måder at afværge overskridelser af støjgrænserne. Der er dermed i alt foretaget tre støjberegninger, hvoraf det første scenarie er beregnet for alle aktiviteter uden nogle afværgeforanstaltninger og inkl. kørsel med lastbil om natten, mens det andet scenarie er beregnet uden kørsel med lastbiler om natten og inkl. afværgeforanstaltningerne med støj-dæmpning af sandsuger samt af de stationære anlæg på materialepladsen.

I det tredje scenarie er der i stedet for støj-dæmpning af de stationære anlæg ved materialepladsen indregnet, at ikke alle anlæg på materialepladsen er i brug på alle ugedage og på alle tider af døgnet. I denne beregning er der ligesom i scenarie 2 indregnet støj-dæmpning af sandsugeren. Der er i dette scenarie også indregnet kørsel med lastbiler om natten, da der ofte er behov for at lastbiler kan afhente materialer allerede før kl. 7.00 om morgenen.

De tre scenarier gennemgås nedenfor:

8.3.1 Scenarie 1

I denne indledende beregning er der omfattet kørsel med lastbil om natten, og der er ikke indregnet nogle afværgeforanstaltninger for støjdemping fra sand-suger og de stationære anlæg, kilde 3, 4 og 5 på Figur 8.2.

Resultaterne af beregningerne i scenarie 1 fremgår af Figur 8.7. Som det fremgår af figuren, kan der forekomme mindre overskridelser af støjgrænserne på 1-2 dB i dagtimerne på søn- og helligdage ved beregningspunkterne BP 3, BP 4 og BP 6.

I aftentimerne ses også mindre overskridelser af støjgrænserne på 1-2 dB ved beregningspunkterne BP 3, BP 4 og BP 6 både på hverdage, lørdage samt søn- og helligdage.

I nattetimerne ses imidlertid overskridelser af støjgrænserne ved alle beregningspunkter både på hverdage samt søn- og helligdage, mens der på lørdage ses overskridelser ved beregningspunkterne BP 3, BP 4 og BP 6. Overskridelserne i nattetimerne ved beregningspunkterne BP 3, BP 4 og BP 6 er op til 6-7 dB.

Hverdage:

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , hverdage dag/aften/nat dB(A)	Vilkår hverdage dag/aften/nat dB(A)	Udvidet usikkerhed hverdage dag/aften/nat dB
BP 1	42 / 42 / 42	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 2	45 / 45 / 46	- / - / -	± 3 / 3 / 3
BP 3	42 / 42 / 42	45 / 40 / 35	± 3 / 3 / 3
BP 4	46 / 46 / 47	55 / 45 / 40	± 4 / 4 / 4
BP 5	42 / 42 / 42	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 6	46 / 46 / 46	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 7	42 / 42 / 42	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3

Lørdage (nat-perioden er den samme som for hverdage):

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , lørdage 7-14/14-18/18-22 dB(A)	Vilkår lørdage 7-14/14-18/18-22 dB(A)	Udvidet usikkerhed lørdage 7-14/14-18/18-22 dB
BP 1	42 / 42 / 42	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 2	44 / 44 / 45	- / - / -	± 3 / 3 / 3
BP 3	42 / 42 / 42	45 / 40 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 4	46 / 46 / 47	55 / 45 / 45	± 4 / 4 / 4
BP 5	42 / 42 / 42	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 6	46 / 46 / 46	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 7	42 / 42 / 42	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3

Søn- og helligdage:

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , søn- og helligdage dag/aften/nat dB(A)	Vilkår søn- og helligdage dag/aften/nat dB(A)	Udvidet usikkerhed søn- og helligdage dag/aften/nat dB
BP 1	42 / 42 / 42	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 2	45 / 45 / 46	- / - / -	± 3 / 3 / 3
BP 3	42 / 42 / 42	40 / 40 / 35	± 3 / 3 / 3
BP 4	46 / 46 / 47	45 / 45 / 40	± 4 / 4 / 4
BP 5	42 / 42 / 42	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 6	46 / 46 / 46	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 7	42 / 42 / 42	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3

Figur 8.7: Støjberegninger ved referencepunkter, inkl. kørsel med lastbiler i nattimerne og uden støjdemning af sandsuger eller støjvold.

De indledende beregninger viser, at der er behov for støjdemning af sandsuger og tilhørende transportsystem i nattimerne med mindst 10 dB ift. de forudsatte støjdata. Dæmningen, der forudsættes, er som vist på Figur 8.8.

Der vil også være behov for dæmning i nattimerne af de stationære anlæg, kilde 3, 4 og 5 på Figur 8.2 med en 6 meter høj afskærmning (eller en tilsvarende støjdemning), se Figur 8.9.

Derudover viser beregningen, at kørsel med lastbiler om natten bidrager til overskridelse af støjgrænserne.

Støjdata	Lwa
1. Sandsuger	102
2. Transportbånd, 160 m ¹⁾	94
2. Transportbånd pr. meter ¹⁾	72

Figur 8.8: Højeste acceptable støjmission fra sandsuger og transportsystem. 1) I praksis er det ikke transportbånd men rørledninger, se tekst.



Figur 8.9: Støjafskærmning omkring de stationære anlæg kilde 3, 4 og 5.

8.3.2 Scenarie 2

Den anden beregning er baseret på et scenarie, hvor der foretages støjdæmpende foranstaltninger i form af en afskærmende støjvold på 6 meters højde samt støjdæmpning af sandsugeren, og hvor der ikke sker kørsel med lastbiler om natten. I dette andet scenarie regnes derfor med følgende antal lastbiler indenfor samme referencetidsrum som i scenarie 1 i de pågældende perioder:

Hverdage:	Dagsperioden:	20 stk.
	Aftenperioden:	2 stk.
	Natperioden:	0 stk.
Lørdage:	Formiddag:	10 stk.
	Eftermiddag:	2 stk.
	Aftenperioden:	3 stk.
	Natperioden:	0 stk.
Søn- og helligdage:	Dagsperioden:	20 stk.

Aftenperioden: 2 stk.
 Natperioden: 0 stk.

Ved disse forudsætninger fås støjberegninger ved referencepunkterne som vist på Figur 8.10.

Beregningerne viser, at ved de anførte driftsforhold og med de anførte støjdæmpningstiltag, vil støjgrænserne kunne overholdes ved alle referencepunkterne.

Hverdage:

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , hverdage dag/aften/nat dB(A)	Vilkår hverdage dag/aften/nat dB(A)	Udvidet usikkerhed hverdage dag/aften/nat dB
BP 1	36 / 36 / 36	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 2	40 / 39 / 37	- / - / -	± 3 / 3 / 3
BP 3	35 / 35 / 34	45 / 40 / 35	± 2 / 2 / 3
BP 4	37 / 37 / 36	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 5	35 / 35 / 35	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 6	40 / 40 / 40	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 7	36 / 36 / 36	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3

Lørdage (nat-perioden er den samme som for hverdage):

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , lørdage 7-14/14-18/18-22 dB(A)	Vilkår lørdage 7-14/14-18/18-22 dB(A)	Udvidet usikkerhed lørdage 7-14/14-18/18-22 dB
BP 1	36 / 36 / 36	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 2	39 / 37 / 40	- / - / -	± 3 / 2 / 3
BP 3	35 / 35 / 36	45 / 40 / 40	± 2 / 2 / 3
BP 4	37 / 36 / 37	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 5	35 / 35 / 35	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 6	40 / 40 / 40	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 7	36 / 36 / 36	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3

Søn- og helligdage:

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , søn- og helligdage dag/aften/nat dB(A)	Vilkår søn- og helligdage dag/aften/nat dB(A)	Udvidet usikkerhed søn- og helligdage dag/aften/nat dB
BP 1	36 / 36 / 36	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 2	40 / 39 / 37	- / - / -	± 3 / 3 / 3
BP 3	35 / 35 / 34	40 / 40 / 35	± 2 / 2 / 3
BP 4	37 / 37 / 36	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 5	35 / 35 / 35	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 6	40 / 40 / 40	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 7	36 / 36 / 36	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3

Figur 8.10: Støjberegninger ved referencepunkter, forudsat ingen kørsel med lastbiler i nattimerne, støjdemping af sandsuger samt støjvold omkring kilde, 3, 4 og 5.

8.3.3 Scenarie 3

I scenarie 3 er der indregnet kørsel med lastbiler på alle tidspunkter af døgnet og på alle ugedage.

Der er til gengæld foretaget begrænsninger i, hvornår anlæggene på materialepladsen er i drift. Anlæggene omfatter kilderne 3, 4 og 5 på Figur 8.1 og Figur 8.2. Beregningen er dermed baseret på, at ingen af anlæggene på materialepladsen, er i drift om natten (mellem kl. 22.00 – 07.00), og at knuseren, kilde 5, kun er i drift i dagtimerne på hverdage, og dermed ikke er i drift hverken lørdage eller søn- og helligdage.

I dette tredje scenarie regnes derfor med følgende anlæg, kilde 3, 4 og 5, i drift på materialepladsen i de pågældende perioder:

Hverdage:	Dagsperioden:	kilde 3, 4 og 5
	Aftenperioden:	kilde 3 og 4
	Natperioden:	-
Lørdage:	Formiddag:	kilde 3 og 4
	Eftermiddag:	kilde 3 og 4
	Aftenperioden:	kilde 3 og 4
	Natperioden:	-
Søn- og helligdage:	Dagsperioden:	kilde 3 og 4
	Aftenperioden:	kilde 3 og 4
	Natperioden:	-

Der er fortsat indregnet støjdemping af sandsugeren. Ved disse forudsætninger fås støjberegninger ved referencepunkterne som vist på Figur 8.11.

Hverdage:

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , hverdage dag/aften/nat dB(A)	Vilkår hverdage dag/aften/nat dB(A)	Udvidet usikkerhed hverdage dag/aften/nat dB
BP 1	41 / 40 / 36	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 4
BP 2	44 / 43 / 42	- / - / -	± 3 / 3 / 5
BP 3	41 / 40 / 35	45 / 40 / 35	± 3 / 3 / 4
BP 4	46 / 40 / 34	55 / 45 / 40	± 4 / 3 / 3
BP 5	41 / 39 / 34	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 6	45 / 41 / 38	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 7	39 / 37 / 35	55 / 45 / 40	± 3 / 3 / 4

Lørdage:

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , lørdage 7-14/14-18/18-22 dB(A)	Vilkår lørdage 7-14/14-18/18-22 dB(A)	Udvidet usikkerhed lørdage 7-14/14-18/18-22 dB
BP 1	40 / 40 / 40	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 2	42 / 42 / 43	- / - / -	± 3 / 3 / 3
BP 3	40 / 40 / 40	45 / 40 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 4	40 / 40 / 41	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 5	39 / 38 / 39	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 6	41 / 41 / 41	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3
BP 7	37 / 37 / 37	55 / 45 / 45	± 3 / 3 / 3

Søn- og helligdage:

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Resulterende støjbidrag L _r , søn- og helligdage dag/aften/nat dB(A)	Vilkår søn- og helligdage dag/aften/nat dB(A)	Udvidet usikkerhed søn- og helligdage dag/aften/nat dB
BP 1	40 / 40 / 36	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 4
BP 2	43 / 43 / 42	- / - / -	± 3 / 3 / 5
BP 3	40 / 40 / 35	40 / 40 / 35	± 3 / 3 / 4
BP 4	41 / 40 / 34	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 5	39 / 39 / 34	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 6	41 / 41 / 38	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 3
BP 7	37 / 37 / 35	45 / 45 / 40	± 3 / 3 / 4

Figur 8.11: Støjberegninger ved referencepunkter, forudsat ingen drift af kegleknuser om natten og på lørdage samt søn- og helligdage og ingen drift af øvrige anlæg på materialepladsen om natten. Desuden forudsat støjdemper af sandsuger, men inkl. kørsel med lastbiler om natten.

Beregningerne viser, at ved de anførte driftsforhold og med de anførte støj-dæmpningstiltag, vil støjgrænserne kunne overholdes ved alle referencepunkterne.

Tiltagene i scenarie 3 svarer godt overens med den situation, der i dag findes i grusgraven. Knuseren på materialepladsen er således kun i brug få timer om ugen, og dermed er det uproblematisk for Danopal fortsat kun at anvende knuseren indenfor dagstimerne på hverdage.

Der håndteres indtil videre heller ikke større mængder sømaterialer, som behandles på materialepladsen, end at driften af de øvrige anlæg på materialepladsen kan holdes indenfor dag- og aftentimerne alle ugens dage.

Derimod er det vigtigt for Danopal, at der kan afhentes materialer fra grusgraven med lastbil indenfor natperioden, særligt mellem kl. 05.00 - 07.00, som derfor er indregnet i scenarie 3.

Beregningerne i scenarie 1 og 2 viser, at hvis Danopal på et senere tidspunkt har brug for at udvide driftsperioderne på materialepladsen, vil det være nødvendigt med en støjvold eller andre støj-dæmpende tiltag.

I både scenarie 2 og scenarie 3 er der indregnet støj-dæmpning af sandsugeren inkl. transportanlæg på 10 dB. Støjen fra sandsugeren er i beregningerne i scenarie 1 baseret på Støj-databogens data for en sandsuger med dieselmotor. Da Danopals sandsuger er eldrevet, forventes det at den reelle støj fra sandsugeren i grusgraven er lavere end tallet fra Støj-databogen.

Som nævnt i kapitel 8.1 er der for transporten af materialer mellem sandsuger og søbredden regnet med en støj svarende til transportbånd, selvom materialerne føres til bredden via rørledninger i vandoverfladen, og støjen fra transport gennem disse lukkede rør forventes at være lavere end fra transportbånd.

Støj-dæmpningen på de 10 dB for sandsugeren og for transportanlæg svarer derfor til den forventede støj-dæmpning, som allerede er foretaget, ved at sandsugeren er tilsluttet elnettet fremfor at have en dieselmotor, og at transporten af materialerne foregår i lukkede rør fremfor på transportbånd.

Det vurderes på den baggrund, at scenarie 3 giver den mest realistiske beregning af støjforholdene i grusgraven på nuværende tidspunkt, og der forventes således ikke at være overskridelser af støjgrænserne ved de nuværende driftsforhold.

Med hensyn til vibrationer vurderes det, at ud fra karakteren af det anvendte maskineri og underlagets beskaffenhed vil der ikke komme generende vibrationer, der udgør en væsentlig miljøpåvirkning.

9 Lys

Der vil i aften- og nattimer være behov for belysning ved det ansøgte område indenfor arbejdstid, oparbejdningsanlæg og kørende materiel.

9.1 Metode

Påvirkninger fra lyskilder beskrives og vurderes, ud fra placering og retning af lyskilder.

9.2 Eksisterende forhold

Der foregår i dag allerede indvinding på det ansøgte område, og der er således allerede en påvirkning i området med hensyn til lys.

Lyskilder er i dag placeret på materialepladsen, se Figur 4.5, hvor der står 13 lyskilder og lysmaster i tilknytning til behandlingsanlæggene. Derudover anvendes der lys på det kørende materiel i grusgraven.

9.3 Konsekvenser

Lyskilderne på materialepladsen er placeret, så de ikke oplyser beboelsesejendomme til det ansøgte område. Kun 2 lyskilder peger mod ejendommene Gl. Aalborgvej 13a og 13c, der ligger sydøst for det ansøgte område. Men mellem lyskilderne og de 2 ejendomme er tæt granskov, der er ca. 10 meter høj, og da lysmasterne er op til 10 meter høje, ses lyset ikke ved de 2 ejendomme. Den anbefalede støjvold på 6 meter mellem materialepladsen og naboejendommene mod sydøst, se kapitel 8, afskærmer også for lysindfald fra det kørende materiel og øvrige lyskilder i råstofgraven.

Belysningen vurderes derfor ikke at give anledning til væsentlige påvirkninger.

10 Skredforhold

Ved råstofindvinding i grusgrave både over og under grundvandsspejl er der risiko for, at arealer skrider ud i råstofsøer og ned i råstofgrave, da grusgraves jordlag kan være ustabile, og da de påvirkes med rystelser, sugning mm. ved selve indvindingen.

I dette kapitel beskrives og vurderes risikoen for skred ind over naboejendomme ved den ansøgte aktivitet samt sikring af, at der ikke sker skred.

10.1 Metode

Risiko for skred vurderes ud fra kendskab til råstofftypen og jordlagene i og omkring det ansøgte område, hvilket er beskrevet i kapitel 11, sammenholdt med almene geotekniske vurderinger.

10.2 Eksisterende forhold

Der er ca. 0-1 m råstof over grundvandsspejlet, og det forventes, at der kan indvindes råstoffer til ca. 20 meters dybde under terrænoverfladen, det vil sige til ca. 19-20 meter under grundvandsspejlet. Der er ingen overjord i form af moræneler, og muldlaget er et ca. 0,3 meter tykt sandet dyrkningslag, og ikke et lag med stort indhold af organisk materiale. Råstoffet er finkornet, velafrundet kvartssand dannet som flyvesand, og dette kvartssand findes fra terrænoverfladen til mindst 20 meter under terræn.

Jordlagene i og omkring det ansøgte område betegnes geoteknisk som friktionsjord, da kvartssandet indeholder mindre end 10 % ler. Friktionsvinklen (ϕ), der er den vinkel, hvor et materiale skrider ved en belastning, er for sand afhængig af poretal, gradering, mineralsammensætning, kornstørrelse, kornform, spændinger og lejringstæthed /30/.

Kvartssandets skredrisiko kan beskrives ved hjælp af uensformighedstallet (U-tallet: kornstørrelsen aflæst ved 60% divideret med kornstørrelsen ved 10% og giver hældning af kornkurven), der beskriver de samme parametre som friktionsvinklen. U-tallet er for kvartssandet 1,3, hvilket meget lavt og viser et meget enskornet materiale og dermed en høj skredrisiko. Dette understøttes også af den høje afrundingsgrad og kugleformede kornform.

Da næsten al kvartssandet er under grundvandsspejl, og dermed har højt porevandtryk, øger det risikoen for skred.

I den nuværende råstofsø, etape 0 på Figur 4.2, er der tidligere indvundet til skel mod nord. Ved besigtigelse kunne det konstateres, at der ikke var sket skred ind over skel.

10.3 Konsekvenser

For at undgå skred ind over naboejendomme ved sugaktiviteten i råstofsøen, skal der holdes en passende afstand til skel. Dertil kan der også holdes en hældning på gravefronten, som forhindrer skred. Den naturlige skredvinkel for sand under påvirkning af tyngdekraft samt fysiske materialeegenskaber, er gennemsnitlig $33,7^\circ$, dvs. en hældning på 1:1,5. Erfaringsmæssigt er en hældning på 1:3 under grundvandsspejlet en sikker skråning, da der på grund af den større ustabilitet i vandfyldte lag skal være en fladere hældning end skredvinklen.

Region Nordjylland fastsætter afstand til skel og skrænthældning i en eventuel råstoftilladelse. Fastsættes hældningen til 1:3 og et passende antal meter til skel, skønnes der ikke at være risiko for skred ind over ejendomsskel i forbindelse med den ansøgte indvinding under grundvandsspejl i og omkring det ansøgte område, set i forhold til de beskrevne forhold for en friktionsjord.

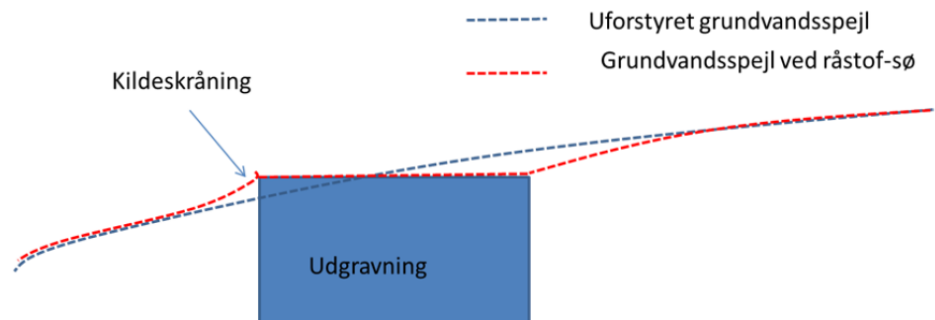
11 Grundvand og overfladevand

I dette afsnit beskrives og vurderes, hvilke kvantitative og forureningsmæssige konsekvenser råstofindvinding fra det ansøgte område samt indvinding af vand til grusvask vil have på grundvandsressourcen, drikkevandsinteresserne, overfladevand og vandafhængig natur.

11.1 Metode

I forbindelse med råstofindvinding under grundvandsspejlet fjernes der ikke grundvand fra grundvandsmagasinet, men der flyttes grundvand fra magasinet til gravesøen, da grundvandet vil udfylde den plads, som råstoffet under grundvandsspejl optog før indvinding. Der er altså tale om, at vand flyttes fra et nærområde omkring råstofgraven ind i selve råstofgravesøen. Hydraulisk set er effekten på afstrømning og vandstandsforhold dog at sidestille med en indvinding af grundvand /31/.

Der er foretaget et estimat af grundvandssænkningerne forårsaget af råstofindvindingen ved det ansøgte område, efter en videreudvikling af metoden beskrevet af Miljøstyrelsen /31/. Miljøstyrelsens metode er en simplificering af virkeligheden, der bygger på en række antagelser, som kun delvist er opfyldte, men som erfaringsmæssigt giver troværdige resultater /31/. Det er antaget i Miljøstyrelsens metode, at råstofindvindingen sker fra et sammenhængende område, at udbredelsen af grundvandssænkningerne er cirkulær, og at der under råstofindvindingen foregår en horisontal tilstrømning af vand fra alle sider. Ved Miljøstyrelsens metode tages der ikke højde for, at vandløbene i området vil virke som en positiv hydraulisk barriere, der bremser udviklingen af sænkningen nær vandløbene, samt at gravesøen vil medføre et stigende vandspejl på den nedstrøms side af graveområdet, en såkaldt kildekråning, og et faldende vandspejl opstrøms, se Figur 11.1.



Figur 11.1: Opbygning af kildekråning ved gravesø.

Beregninger i det følgende bygger på en grundvandsmodel (2D numerisk grundvandsmodel), der beregner dynamisk på udgravningen og tager på samme

måde som Miljøstyrelsens analytiske formler /31/ højde for, at transmissiviteten og magasintallet ændrer sig i takt med udgravningen. Derudover inkluderes effekten af gravesøen som betyder, at der løber mere vand til området lige øst for gravesøen. I modellen er det forudsat, at vandløbene sydøst og sydvest for graveområdet, Tømmerby Å og Østerild Kanal, er i kontakt med magasinet og således forhindrer sænkningen i at udbredes hhv. sydøst og sydvest og syd for vandløbene (placering af vandløbene er vist på Figur 11.12).

Samlet bygger beregningerne således også på Miljøstyrelsens metode /31/, samt med følgende ekstra forhold inddraget i Miljøstyrelsens beregninger:

- Længde og bredde af råstofgrav
- Strømningsretning for grundvandet
- Vandløb virker som positiv hydraulisk barriere
- Kildeskråningseffekt

Der er foretaget parameterbestemmelse til sænkingsberegningerne i form af porøsitet, transmissivitet og potentiale. Parametrene er generelt fastsat som bedste bud på værdierne.

I beregningerne antages det, at den samlede indvundne mængde råstof fjernes fra råstofgraven, da det kun er 5 % af den indvundne mængde, der returneres til graven.

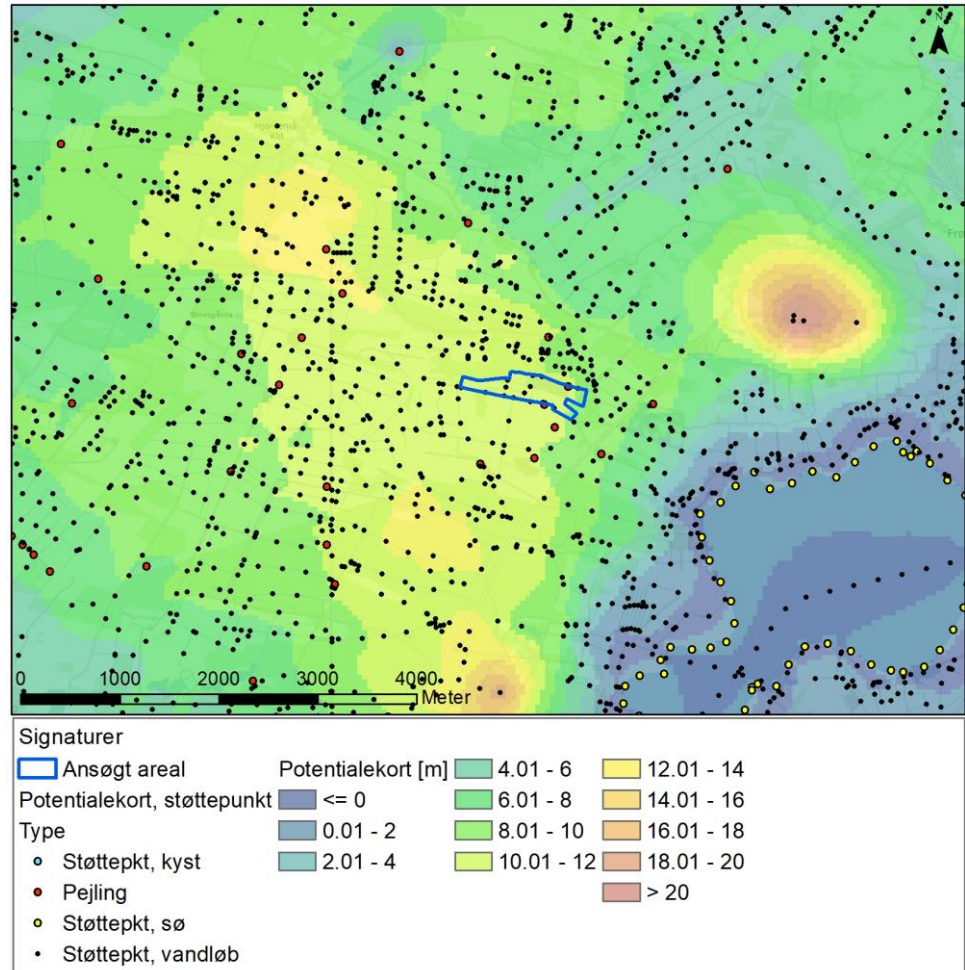
Det endnu ikke indvundne graveområde, etape 1 -5, som ses på Figur 4.2, udgør ca. 167.000 m². Der ønskes i alt indvundet 1.500.000 m³ råstof (50.000 m³ pr. år i 30 år) og grundvandsspejl vurderes at ligge ca. 1 meter under terræn. Dermed vil ca. 167.000 m³ af råstofindvindingen foregå over grundvandsspejlet, mens de resterende ca. 1.333.000 m³ råstof indvindes under grundvandsspejlet.

Da modellen ikke kan regne med skråningszoner, foretages beregningerne med en gennemsnitlige gravedybde inden for hele graveområdet. Graveområdet bevarer således sin fulde størrelse, men gravedybden reduceres. Slutresultatet er én stor gravesø på hele det ansøgte område. Fordelt ud på modellen svarer det til en reduceret gravedybde på 8,1 m under grundvandsspejlet i hele graveområdet.

Som tillæg til mulig grundvandspåvirkning ved råstofindvinding under grundvandsspejl er der planlagt en indvinding til markvanding fra den eksisterende gravesø i den nordlige del af det ansøgte område. Der planlægges årligt at blive indvundet op til 55.000 m³/år vand fra søen. En del af dette vand forventes at reinfiltrere til grundvandsmagasinet igen. Der er i beregningerne forudsat, at 25 % af det indvundne vand reinfiltrerer til magasinet.

11.1.1 Bestemmelse af parametre

Som grundvandspotentiale er anvendt et kort over det terrænnære grundvandspotentiale udarbejdet af NIRAS på baggrund af pejlinger i GEUS' Jupiter-database og vandspejlet i vandløb og langs kysten, se Figur 11.2. Af figuren ses det, at grundvandspotentialet ved råstofgraveområdet ligger i kote 8 - 10 m, samt at strømningsretningen er fra vestnordvest mod sydsydøst.



Figur 11.2: Potentialekort for det terrænnære grundvandsmagasin, angivet i forhold til kote (DVR90), samt de tilhørende pejle- og støttepunkter.

Den effektive porøsitet er fastlagt efter værdier fundet i litteraturen /34/, se Figur 11.3. Af figuren ses, at den effektive porøsitet for sand ligger i intervallet fra 0,15 til 0,35. Herudfra er det valgt at fastsætte porøsiteten til 0,2, hvilket svarer til, at når der opgraves 1 m³ råstof under grundvandsspejlet, vil 20 % af dette være porevolumen fyldt med vand, som vil dræne tilbage til gravesøen. Den mængde vand, der ikke dræner tilbage til gravesøen, svarende til forskellen mellem den effektive porøsitet og den fulde porøsitet, forudsættes fjernet ved fordampning fra materialerne.

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

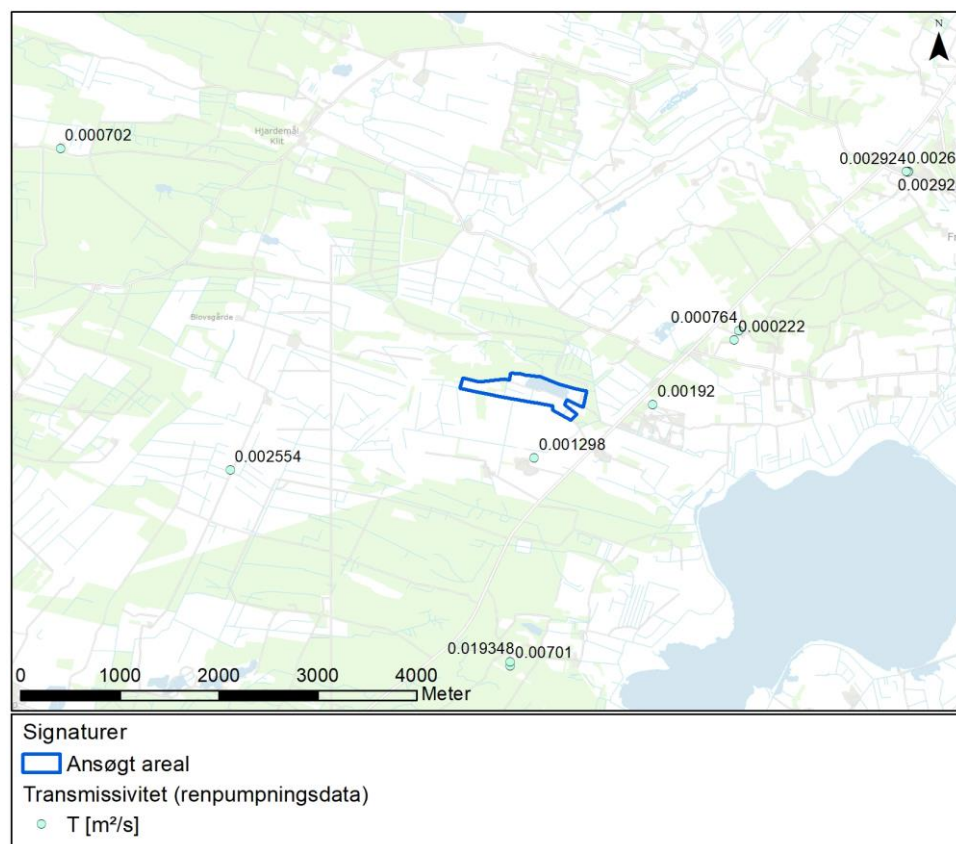
Figur 11.3: Effektive porøsiteter for forskellige magasinaflejringer. Fra Miljøstyrelsen /34/.

På Figur 11.4 ses beregnede transmissiviteter på baggrund af renpumpningsdata fra GEUS' Jupiter-database. De viste borer er filtersatte i grundvandsmagasin KS2, der er det øverste magasin i den geologiske DK-model for Jylland i dette område. Af figuren ses det, at transmissiviteten varierer mellem 0,0002 – 0,002 m²/s i området (dog ses der en højere transmissivitet i en af Østerild Vandværks indvindingsboringer mod syd, men denne er filtersat i moler, og derfor ikke repræsentativ for det terrænnære sandlag). I de nærmeste borer er transmissiviteten beregnet til 0,001 – 0,002 m²/s.

Inden for ansøgte område er der fire borer, som er geologisk beskrevet, og hvor der er foretaget sigteprøver. Ud fra sigtekurverne er der på baggrund af 10 % gennemfald, D₁₀, beregnet en hydraulisk ledningsevne på $K = 0,01 \cdot 10^2$, som er gældende for grovkornede jordarter såsom velsorteret sand og grus /35/. D₁₀ er i boreprøverne ca. 0,08 – 0,16 og er gennemsnitlig på ca. 0,13. Dette giver en beregnet K-værdi på ca. 0,00017 m/s. Ud fra boringsbeskrivelsen i de nærliggende borer der gennemborer sandlaget, er der vurderet en mættet magasintykkelse på ca. 20 m. Derved er det muligt at beregne en transmissivitet på ca. 0,0034 m²/s. Dette er på niveau med, men en smule højere end transmissiviteterne bestemt på baggrund af renpumpningsdata.

Der er på denne baggrund valgt at anvende en transmissivitet på 0,003 m²/s i modelberegningerne.

Der er indlagt en nettonedbør på 150 mm i hele området. Den forventede nettonedbør forventes at være væsentlig større, men da modellen ikke indregner de mindre vandløb og mange dræningsgrøfter og markdræn, som findes i området, har det været nødvendigt at reducere nettonedbøren for på rimelig vis at kunne genskabe det faktiske potentialebillede i området i modellen. Da det udelukkende er ændringer, der udtrækkes af beregningerne og danner baggrund for vurderingerne, vurderes det at være den bedste faglige løsning for denne beregningsmetode.

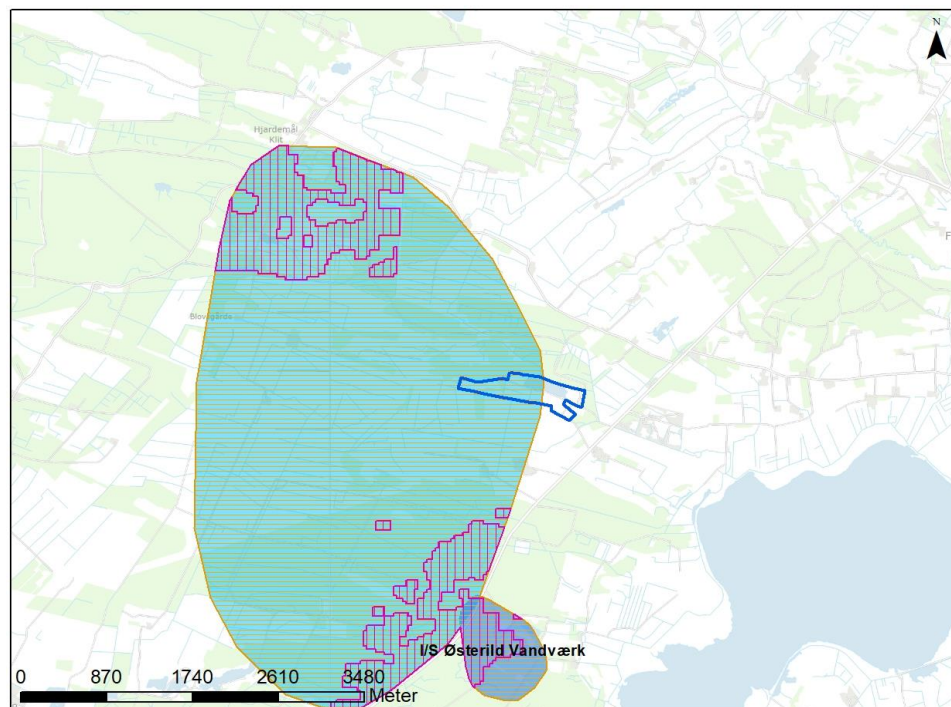


Figur 11.4: Transmissiviteter beregnet på baggrund af renpumpningsdata.

11.2 Eksisterende forhold

Det ansøgte område ligger delvist inden for Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), se Figur 11.5.

I/S Østerild Vandværk ligger ca. 2,6 km syd for det ansøgte område, se Figur 11.5. Vandværket har 3 aktive borer og en indvindingstilladelse på 60.000 m³ pr. år.

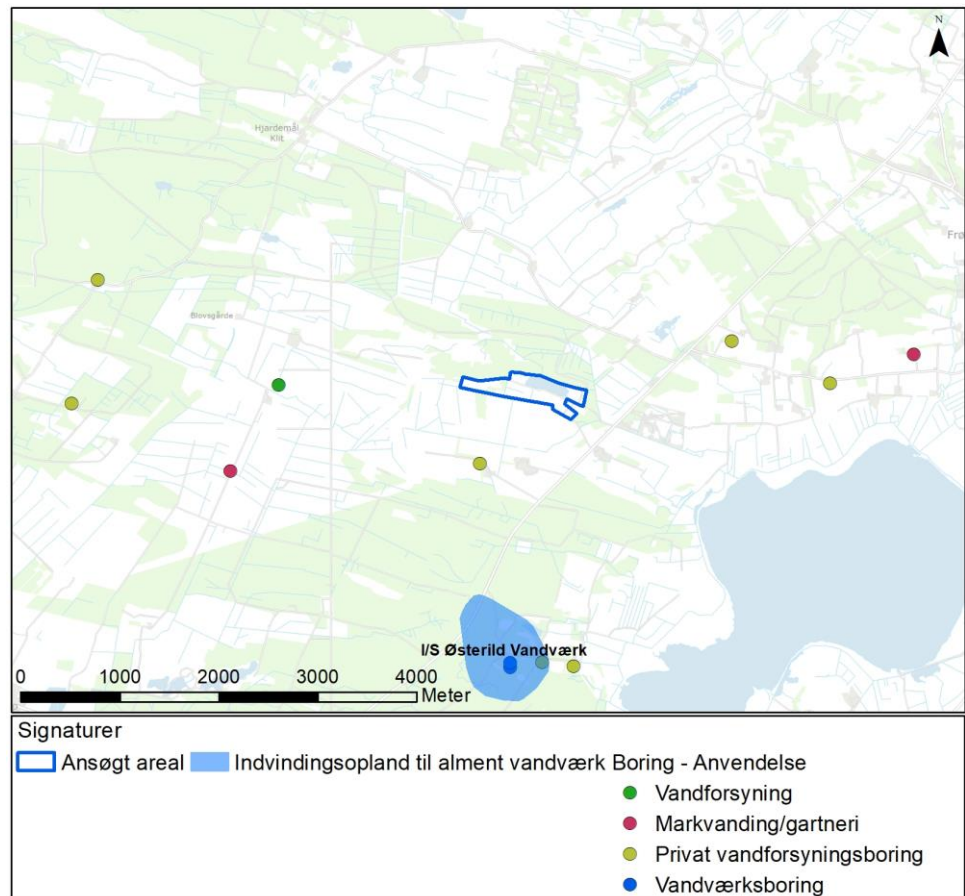


Signaturer

- Ansøgt areal
- Indvindingsopland til alment vandværk
- Følsomme indvindingsområder
- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- NFI
- SFI

Figur 11.5 Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande til almene vandværker, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder (SFI).

Omkring det ansøgte område findes der borer til vandforsyning, markvanding og privat husholdning, som angivet i Jupiter-databasen /32/, se Figur 11.6. Der kan således forekomme indvinding fra nogle af disse borer. Der kan være flere private borer i området som ikke er registreret i Jupiter-databasen.



Figur 11.6: Vandværksboringer samt enkeltindvindinger ved det ansøgte område.

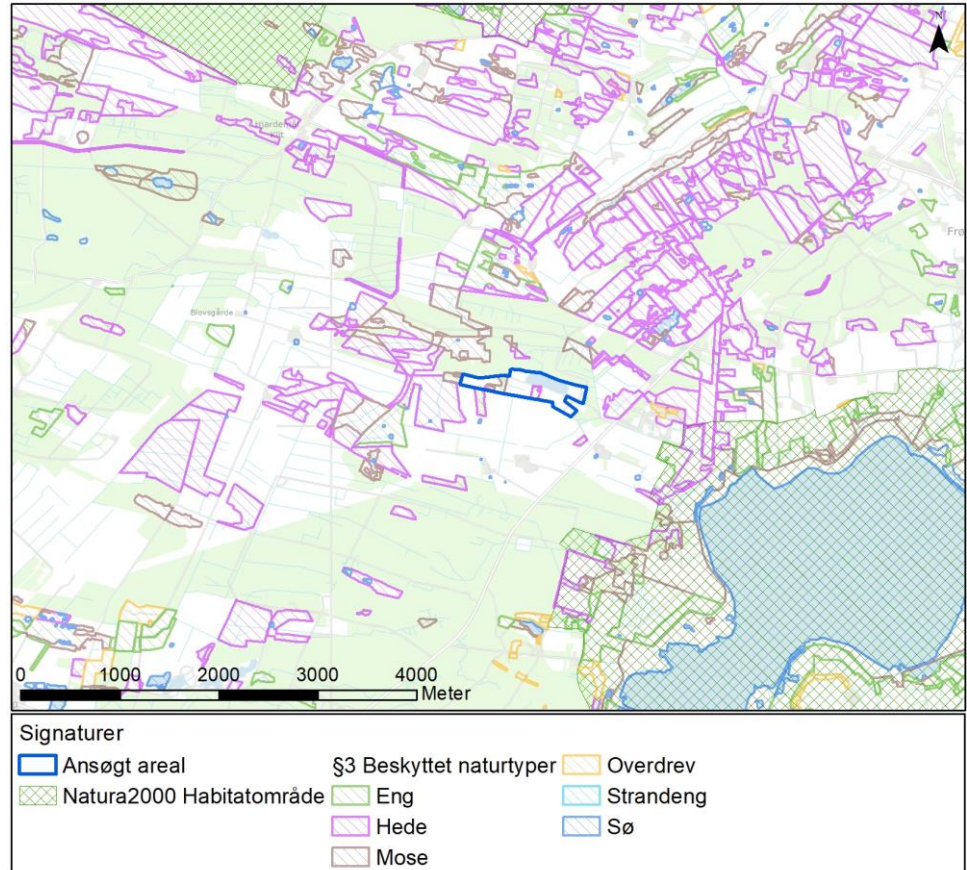
De geologiske lag i området består øverst af et lag postglacialt flyvesand og derunder postglacialt saltvandssand, der tilsammen udgør det terrænnære magasin. Samlet har de en tykkelse på 20-25 m i området. Sandlagene underlejres af postglacialt saltvandssilt og -ler. Den nærmeste dybere boring, DGU nr. 23.481, ligger ca. 500 m nord for det ansøgte område. I denne boring underlejres de postglaciale marine lag af ca. 20 moræneler, og derunder 40 m paleocænt ler over Danien Kalk, som findes ca. 90 meter under terræn.

Jordlagene varierer dog meget i området. F.eks. ved Østerild Vandværk indvindes fra eocænt moler, som findes fra ca. 6-22 meter under terræn. De overliggende aflejringer består her af få meter postglacialt sand og ca. 5-15 meter moræneler.

11.2.1 Beskyttet natur og habitatområder

Nær det ansøgte område findes der en række naturtyper, som er beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3 /16/, se Figur 11.7 og kapitel 11. Det drejer sig primært om hede- og moseområder samt en række mindre småsøer og vandhuller. Disse vil potentielt kunne blive påvirket af råstofindvindingen.

Ca. 1 km sydøst for det ansøgte område findes Natura 2000 habitatområdet Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg og ca. 3,3-35 km nord og nordvest for det ansøgte område findes habitatområderne Lild Strand og Lild Strandkær.



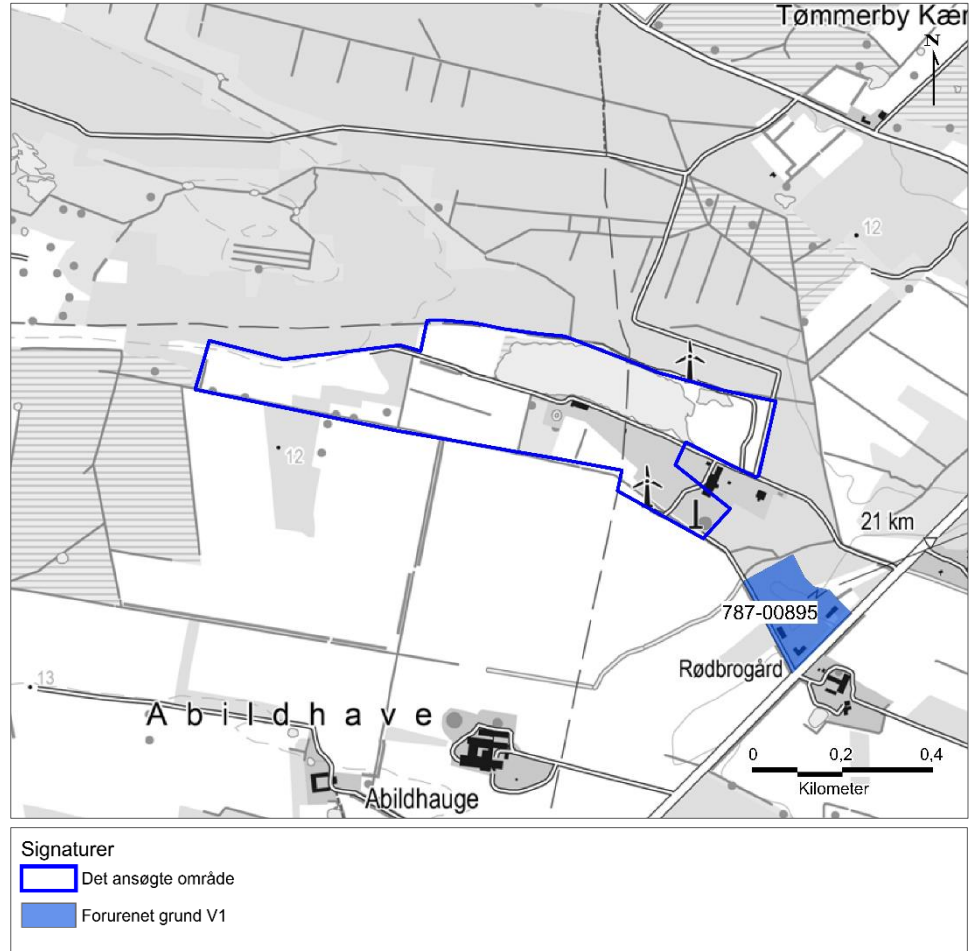
Figur 11.7: Placering af beskyttet natur og habitatområder ved det ansøgte område.

11.2.2 Mulige forureningskilder og kortlagte ejendomme

Ved frasortering af vand i en cyklon og tilbageføring af vandet til råstofsøen, se kapitel 4, kan der potentielt ske mobilisering, udfældning og udvaskning af en række naturligt forekommende stoffer. Såfremt disse udledes i høje koncentrationer vil de kunne være forurenende.

Der kan ved sænkning af grundvandsspejlet og ved ændringer i det hydrauliske strømningsmønster ske ændrede forureningsrisici omkring forurenede lokaliteter (forurenede grunde) som følge af råstofindvinding under grundvandsspejl. Figur 11.8 og Figur 11.9 viser den eneste potentielt forurenede lokalitet (vidensniveau V1), der er registreret nær det ansøgte område, ca. 125 meter sydøst for området. Region Nordjylland har oplyst, at lokaliteten er kortlagt, og at der kun er indsats overfor overfladevand og ikke grundvand og jord. Der findes ingen kortlagte forurenede lokaliteter (vidensniveau 2) i nærområdet omkring det ansøgte område, se Figur 11.8.

Råstofindvinding omhandler en række aktiviteter såsom kørsel med tunge maskiner, indvinding under grundvandsspejl med sandsuger og oparbejdning af materialer. Disse aktiviteter kan medføre en række risici for påvirkning af jord og grundvand.



Figur 11.8: Kortlagte mulige forurenede lokaliteter (Vidensniveau 1: V1).

Lokali-tetsnr.	Navn og anvendelse (branche)	Sta-tus (V1/V 2)	Evt. konstateret forurening (stofgrupper)
787-00895	Transformatorstation siden 1981, Gl. Aalborgvej 13 A-C	V1	Oliestoffer, chlorerede opløsningsmidler, PCB og pesticider kan forekomme.

Figur 11.9: Kortlagt mulig forurennet lokalitet (V1).

11.2.3 Forhold mellem vand og sand

Ifølge Region Nordjyllands afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold /4/, se Figur 3.1, ønskes der en redegørelse for følgende:

- Forholdet mellem vand og sand der oppumpes ved indvinding af sand.
- Forskel på oppumpet og tilbageført mængde af vand der anvendes til vask af grus.
- Mængden af vand, der fjernes fra systemet ved fordampning under tørreprocessen.

Med hensyn til forholdet mellem mængden af oppumpet vand og oppumpet sand er dette beskrevet i kapitel 11.1. Ved en porøsitet på 0,2 vil 1 m³ råstof bestå af 20 % vand som ledes tilbage til gravesøen under processen, og 80 % sand som efterlades ved cyklonen, som frasorterer sandet, se kapitel 4.3. Det vil sige at der kan forsvinde op mod 10.000 m³ vand om året sammen med råstofgravningen, hvis der graves 50.000 m³.

Da der ikke vaskes sand, grus og sten i forbindelse med den ansøgte råstofindvinding, vil der ikke blive brugt vand til vaskning.

Der tilstræbes at blive fjernet så meget vand som muligt under sortering i cyklonen, da det kræver energi at tørre sandet. Det vil derfor blive meget små mængder vand, der forsvinder under tørreprocessen. Kroghs A/S har skønnet, at vandindholdet i lagerstakken inden tørring er 4 %, der så enten forsvinder ved tørring eller bringes ud af det ansøgte område ved salg af vådt sand.

En meget lille del fordamper under selve sorterprocessen.

Noget af vandet vil sive ud af sandet inden sorteringen og vil nedsive i området. Der kan være tale om op mod 400 m³ vand pr. år (4% af de 10.000 m³ vand der forventes at graves op) der forsvinder fra området.

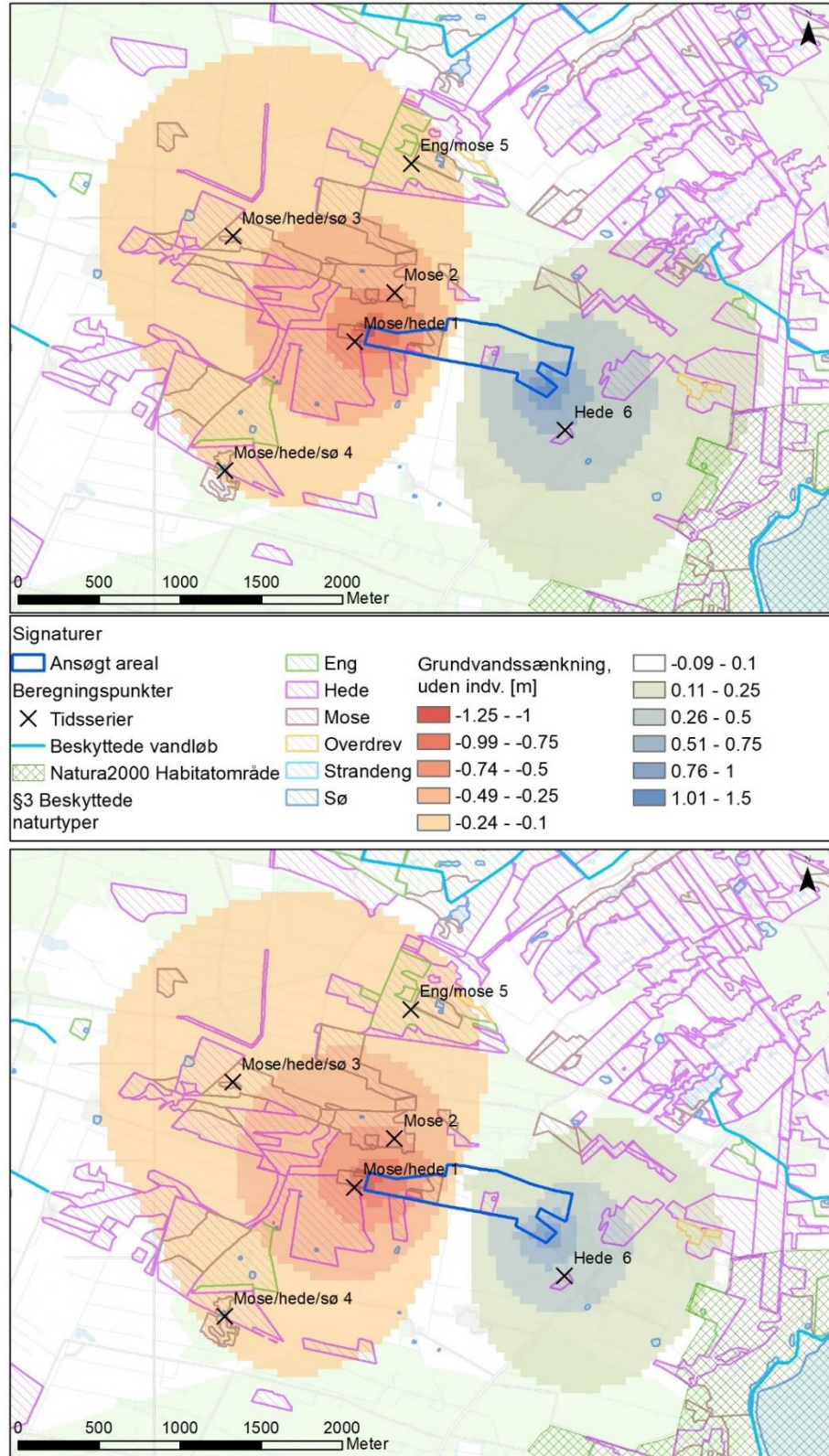
Denne vandmængde er ubetydelig i forhold til vandmængden i gravesøen, da volumen af gravesøen på det ansøgte område er 26,4 ha (264.000 m²) og gravesøen har en dybde på 19 m, dvs. ialt er op til 5.016.000 m³.

Der fjernes op til 50.000 m³ råstof fra området om året og dette vil blive erstattet af nedbør og vand fra det øvre grundvandsmagasin. Hvis nedbøren er sat til 150 mm og gravesøen har et areal på 264.000 m², så udgør nedbøren i søens areal ca. 39.600 m³/år. Dvs. at det er en mindre vandmængde der strømmer til fra naboarealerne.

11.3 Konsekvenser

11.3.1 Scenarie 1. Råstofindvinding

I scenarie 1, hvor der udelukkende beregnes påvirkning fra selve råstofindvindingen, vil gravesøen medføre grundvandssænkninger i det ansøgte områdes nordvestlige halvdel (den opstrøms side) på op til knap 1 m, hvorimod der i den sydøstlige halvdel af det ansøgte område (den nedstrøms side) vil forekomme grundvandsstigninger på op til ca. 1 m, se Figur 11.10.

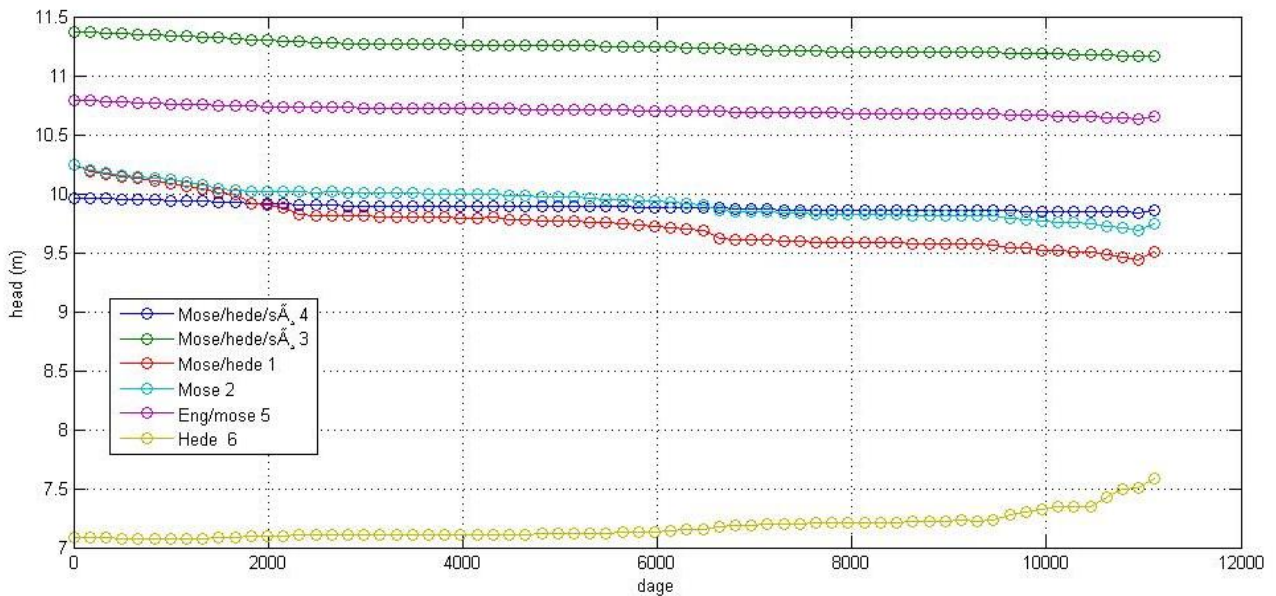


Figur 11.10: Beregnede grundvandsændringer i det terrænnære magasin i en situation, hvor der graves råstof under grundvandsspejl i hele det ansøgte graveområde (uden indvinding af vand til markvanding). Øverst ses ændringer i grundvandsspejlet lige efter ophør af gravning, mens der nederst vises den beregnede situation efter at grundvandsspejlet har stabiliseret sig efter ophør af gravning. Beregningspunkter henviser til tidsserier på Figur 11.11.

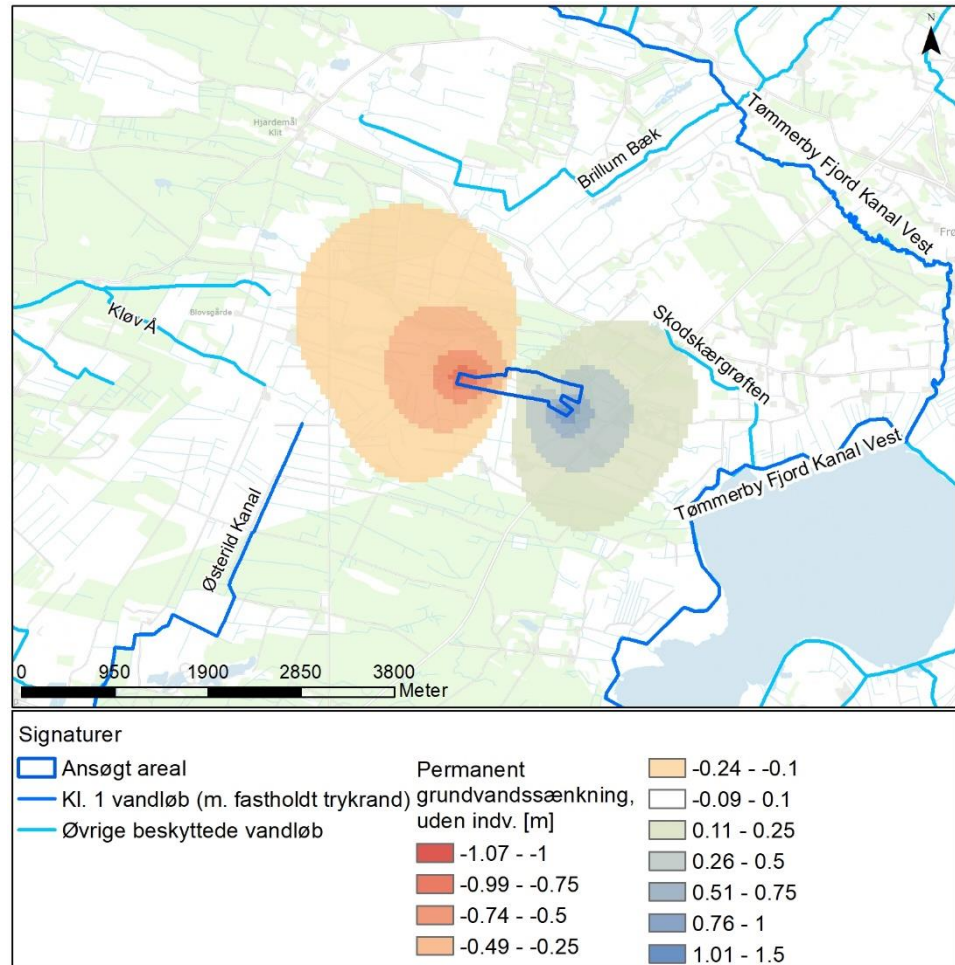
Dette medfører således, at de beskyttede heder, der ligger på den nedstrøms side sydøst for det ansøgte område, vil blive lidt vådere.

For mosen lige vest for det ansøgte område (Mose/hede 1 på Figur 11.10 og Figur 11.11) ses det, at der kan forekomme en teoretisk beregnet vandstands-sænkning på maksimalt 0,7 m. Da mosen og en tilstødende eng er våde og arts-sammensætningen og strukturen indikerer, at den er afhængig af et højt grundvandspejl er det sandsynligt, at en grundvandssænkning over 0,5 m vil betyde en ændring af naturtilstanden.

For mose- og hedeområdet nord for det ansøgte område er der beregnet sænkninger på op til ca. 0,5 m. I lighed med mosen og engen lige vest for det ansøgte område vurderes det, at en grundvandssænkning i den størrelsesorden vil medføre en tilstandsændring af den østlige del af mosen.



Figur 11.11: Vandstand i kote i udvalgt beskyttet natur. Placering af naturlokaliteterne fremgår af Figur 11.10t.



Figur 11.12: Beregnede grundvandsændringer i det terrænnære magasin i en situation, hvor der graves råstof under grundvandsspejl i hele det ansøgte graveområde (uden indvinding af vand til markvanding). Ændringerne i grundvandsspejl viser den beregnede situation efter at grundvandsspejlet har stabiliseret sig efter ophør af gravning. På kortet ses beliggenheden af de beskyttede vandløb i området samt de vandløb, der er indlagt som fastholdt trykrand i modellen.

Rødbrogård Grøften er ikke vist på figuren, da denne kun omfatter beskyttede vandløb og Klasse 1 vandløb, som er anvendt til at fastholde trykket i modellen. Rødbrogård Grøften er beliggende øst for graveområdet og i et område hvor der vil ske mindre stigninger i grundvandsspejlet.

Henholdsvis nord og vest for den beregnede sænkningstragt (Figur 11.12) findes de beskyttede vandløb Brillum Bæk, der er et tilløb til Tømmerby Fjord Kanal, og Kløv Å samt et tilløb til denne. Ved vandløbene er der beregnet en mindre sænkning af grundvandsspejlet (under 10 cm), og tilstrømningen af grundvand til vandløbene på denne strækning bliver derfor mindre.

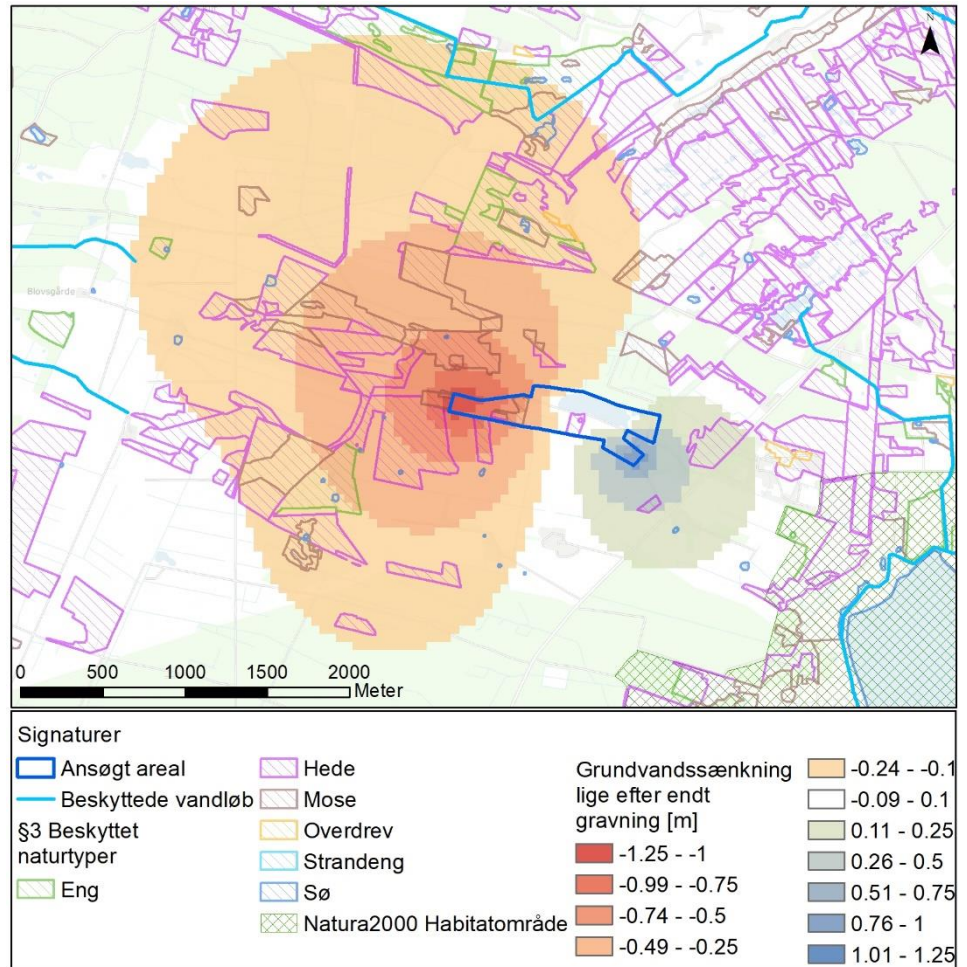
Ved Skodskærgrøften, der ligger sydøst for det ansøgte område, er der beregnet en stigning i grundvandsspejlet på ca. 10 cm eller ingen ændring. Tilstrømningen af grundvand til dette vandløb, der er et tilløb til Tømmerby Fjord Kanal Vest, vil derfor øges.

I/S Østerild Vandværk vil ikke blive direkte påvirket af råstofindvindingen samt indvinding af vand til grusvask eftersom ændringerne i grundvandspotentiallet ikke breder sig til kildepladsen.

De teoretisk beregnede sænkninger på få cm vil ikke udgøre en væsentlig påvirkning af vandindvindingen hos enkeltindvindere, da sænkningstragterne for vandindvindingen skønnes at være mange gange større.

11.3.2 Scenarie 2. Råstofindvinding og vandindvinding til markvanding

I scenarie 2 beregnes den akkumulerede påvirkning fra råstofindvindingen samt indvinding af overfladevand fra gravesøen til markvanding. Hvis det forudsættes, at vandindvindingen ophører samtidig med råstofgravningen vil den permanente grundvandssænkning efter ophør af råstofindvinding være den samme som i scenarie 1. Under graveperioden vil vandindvindingen dog bidrage til en øget sænkning. Da vandindvindingen er placeret i det område, hvor der på grund af kildekråningseffekten vil ske en grundvandsstigning, vil kildekråningseffekten delvist ophæve sænkningen forårsaget af overfladeindvindingen. På Figur 11.13 ses sænkningstragten for scenarie 2 lige ved ophør af gravning efter 30 år. Det fremgår, at sænkningstragten er lidt større end for scenarie 1 og stigningstragten nedstrøms tilsvarende mindre. Når grundvandsspejlet har stabiliseret sig efter endt gravning, og markvandingen ophører, vil den permanente sænkning være den samme som for scenarie 1 (Figur 11.13).



Figur 11.13: Beregnede grundvandsændringer i det terrænnære magasin i en situation, hvor der graves råstof under grundvandsspejl i hele det ansøgte graveområde og indvindes overfladevand til markvanding i graveperioden. Ændringerne i grundvandsspejl viser den beregnede situation efter 30 år, lige efter ophør af gravning, før grundvandsspejlet har stabiliseret sig.

11.3.3 Påvirkning af vandforsyninger, naturtyper, Natura 2000 og vandforbrug

Det ansøgte råstofgraveområde vil på baggrund af de udførte beregningsscenerier ikke have en væsentlig miljøpåvirkning på den kvantitative tilstand i forhold til drikkevand og grundvand. Beregninger viser en sænkning i grundvandsstanden på 1 – 2 cm ved Østerild Vandværks kildeplads. Det er langt under de naturlige årstidsvariationer på 1 meter og vurderes ikke at have nogen betydning for vandværkets indvinding.

Grundvandssænkning som følge af råstofindvindingen i det ansøgte område vil være op til en meter lige vest for det ansøgte område. Det er sammenfaldende med lokalitet 5 (se Figur 12.1 for lokalitetsplacering), som er en eng med meget høj naturværdi.

Ligeledes vil grundvandssænkningen på store dele af lokalitet 9 være mere end en halv meter (se Figur 12.1 for lokalitetsplacering). Denne lokalitet består af en mosaik af våde hedepartier, der er afhængige af et højt grundvandsspejl for at opretholde naturtilstanden.

Derfor kan det ikke udelukkes, at råstofindvinding under grundvandsspejl på det ansøgte område vil medføre en tilstandsændring af de våde, naturrige arealer tæt på det ansøgte område. Kapitel 11 gennemgår forhold og mulige tiltag overfor naturtyperne.

Det nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 1 km fra grusgraven. Da Natura 2000-området ligger udenfor grundvandspåvirkningen fra det ansøgte område, se Figur 11.10, vil der ikke ske væsentlig påvirkning af Natura 2000-området som følge af indvinding under grundvandsspejlet. Som beskrevet i kapitel 10.3.1 er påvirkning af vandløb forholdsvis lille (højest sænkning på ca. 10 cm), og derfor er påvirkningen gennem afløb via vandløb mellem det ansøgte område og Natura 2000-området meget begrænset. Især sammenholdt med at tilstrømningen fra de påvirkede vandløb udgør en mindre del af den samlede tilstrømning til Natura 2000-området. Det vurderes derfor, at indvindingen ikke vil have en væsentlig påvirkning eller skade på Natura 2000-området.

Det ansøgte vil ikke give anledning til øget sedimenttransport i vandløb. Der sker ingen skelgennemgravning til vandløb eller anden gravning ind i vandløb, så vandløb berøres ikke fysisk ved råstofindvindingen. Der er ikke ansøgt om eller fremtidig planlagt skelgennemgravning. Hvis Region Nordjylland som råstofmyndighed vil stille krav om skelgennemgravning, skal dette behandles som en del af en eventuel råstof tilladelse.

Påvirkning af dyre- og planteliv som følge af råstofindvinding under grundvandsspejlet gennemgås også i kapitel 11.

11.3.4 Påvirkning af naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer

Der vil ikke være risiko for forurening og forurening med okker. Ligeledes vil der ikke ske opkoncentrering af arsen, nikkel og andre metaller, da indholdet af disse stoffer i jorden ikke er tilstrækkeligt højt til at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning. Opstigning og indtrængning af saltvand vil heller ikke ske som følge af råstofindvindingen, da der ikke er højt saltindhold i grundvandet.

Nitratsårbarheden vil ikke ændres som følge af råstofindvinding. Ved indvinding fjernes kun det øverste sandede dyrkningslag, så der vil ikke fjernes eksisterende, ikke-iltet lerdæklag over det øverste primære grundvandsmagasin.

I det ansøgte område er der kortlagt en potentielt forurenede lokalitet ca. 125 meter sydøst for det ansøgte område på vidensniveau 1 (V1) efter jordforureningsloven (se Figur 11.8). Vidensniveau V1 betyder, at der har foregået aktiviteter, som kan have givet anledning til jordforurening, og lokaliteten er kortlagt til at have forurening med oliestoffer, chlorerede opløsningsmidler, og til at PCB og pesticider kan forekomme. Lokaliteten har kun indsats overfor overfladevand, da den ikke er vurderet at udgøre en risiko for jord og grundvand.

Boringer til vandforsyning, markvanding og privat husholdning omkring det ansøgte område, se Figur 11.6, ligger tilstrækkelig langt fra det ansøgte område til, at forurening med sygdomsfremkaldende bakterier, f.eks. ved dyrefføring der opløses og føres videre ud i grundvandet, vil nå til disse indvindinger.

Risiko for påvirkning af jord og grundvand ved spild, uheld mm. fra indvinding og transport med f.eks. olie kan sammenlignes med den aktivitet, der sker ved byggeri- og anlægsarbejder samt ved landbrugets anvendelse af tunge maskiner.

Det ansøgte vil derfor ikke have en væsentlig miljøpåvirkning på den kemiske tilstand i forhold til forurening af drikkevand, grundvand og overfladevand.

11.4 Kumulerede påvirkning fra andre projekter og aktiviteter

Der er givet tilladelse til indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet på arealet umiddelbart syd for det ansøgte område /36/. Tilladelsen er betinget af, at der udføres nogle kompenserende tiltag for at undgå sænkning af grundvandsspejlet i de nærliggende naturlokaliteter. Hvis disse kompenserende tiltag bliver gennemført, og har den effekt, som er beskrevet i /36/, vil råstofindvindingen syd for det ansøgte område ikke tilføre en væsentlig påvirkning på dyre- og planteliv fra de to råstofindvindingsområder. Dvs. at den samlede akkumulerede påvirkning bliver lig den påvirkning på den omgivende natur, som kommer fra det ansøgte område (se 12.3 for en gennemgang af påvirkningerne).

Det vurderes yderligere, at sænkning af grundvandsspejlet fra råstofindvinding på det ansøgte område ikke breder sig til I/S Østerild Vandværk, så der vil derfor ikke være kumulerede påvirkninger af grundvandsspejlets sænkning og grundvandets strømningsmønster fra vandindvinding. Fra indvindinger til husholdning kan der være en meget lille kumuleret effekt mellem disse og råstofindvindingen, men den vurderes ikke at være væsentlig.

12 Plante- og dyreliv

Indvirkningen af det ansøgte på plante- og dyreliv, samt beskyttede naturtyper og arter beskrives og vurderes.

12.1 Metode

Vurderingen af plante- og dyreliv er baseret på feltbesigtigelser i området i sommeren 2019, samt relevant, eksisterende viden, herunder oplysninger fra Natura 2000-planerne, Natura 2000-basisanalyserne, relevant faglitteratur og faglige rapporter såsom Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV /37/, Dansk Pattedyrsatlas /38/, DOF-basen /39/ og Naturstyrelsens artsbeskrivelser /40/.

Feltarbejdet foregik indenfor et undersøgelsesområde defineret ud fra området med en grundvandsstandsændring på mere end 10 cm. De undersøgte lokaliteter kan ses på Figur 12.1. Alle lokaliteterne, der potentielt påvirkedes mest af råstofindvindingen og som havde højest naturværdi, blev undersøgt ekstensivt og tilstand, struktur og plante lister udarbejdet. Det drejer sig om lokalitet 1 - 25 og lokalitet 27 - 29. De resterende lokaliteter blev kun overfladisk gennemgået for at se, om naturtilstanden var væsentligt forandret i forhold til det registrerede i Danmarks Naturdata.

12.2 Eksisterende forhold

12.2.1 Miljømål

Ifølge Vandplanerne 2009-2015 /41/ og forslag til Vandområdeplaner 2015-2021 /42/ er der ikke opstillet relevante miljømål for det ansøgte område. Vandløbene Tømmerby Landkanal og Rødbrogård Grøft, der løber øst for det ansøgte område, er omfattet af både de gældende vandplaner og af forslaget til vandområdeplaner.

Rødbrogård Grøft er målsat i vandplanerne til at opnå god økologisk tilstand, og Tømmerby Landkanal, er målsat til at opnå godt økologisk potentiale.

12.2.2 Økologisk forbindelseskorridor

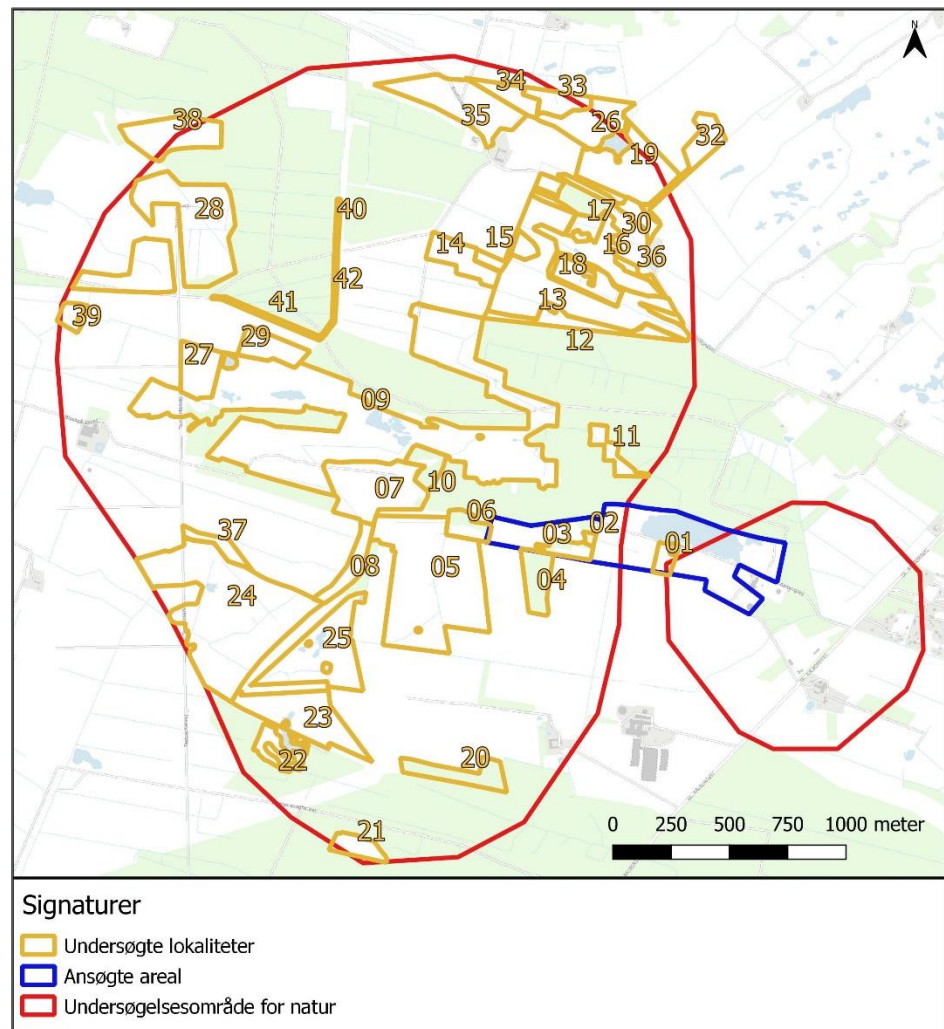
Ifølge Kommuneplan 2017-2029 for Thisted Kommune /10/ er der en økologisk forbindelse gennem det ansøgte område, der løber nord-syd. Ifølge retningslinjer til kommuneplanen står der:

"...at de enkelte naturarealer har en fornuftig indbyrdes afstand og størrelse, der kan opretholde et naturligt dyre- og planteliv eller fremstå som grønne korridorer med natur eller friluftsmål. Hvilke dele af disse arealer, der er relevante som egentlige naturarealer i det samlede grønne danmarkskort, vil defineres, når den nærmere planlægning skal gennemføres - enten i forbindelse med lokalplaner, vandmiljøindsatser eller frivillige aftaler om naturpleje, skovrejsning, jordfordeling mv."

12.2.3 Beskyttede naturtyper

Indenfor det ansøgte område findes to små heder og et overdrev, se Figur 11.7, der er udpeget som beskyttet natur efter naturbeskyttelseslovens § 3. Derudover findes der en aktiv gravesø, som ikke er udpeget som beskyttet naturtype, men som har et areal, der fordrer, at den beskyttes under naturbeskyttelseslovens § 3 efter endt råstofindvinding. Da søen stadig er aktiv gravesø er den ikke omfattet af naturbeskyttelsesloven endnu og er derfor ikke blevet undersøgt under besigtigelserne i sommeren 2019.

1,2 km øst for det ansøgte område løber et vandløb, der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3.

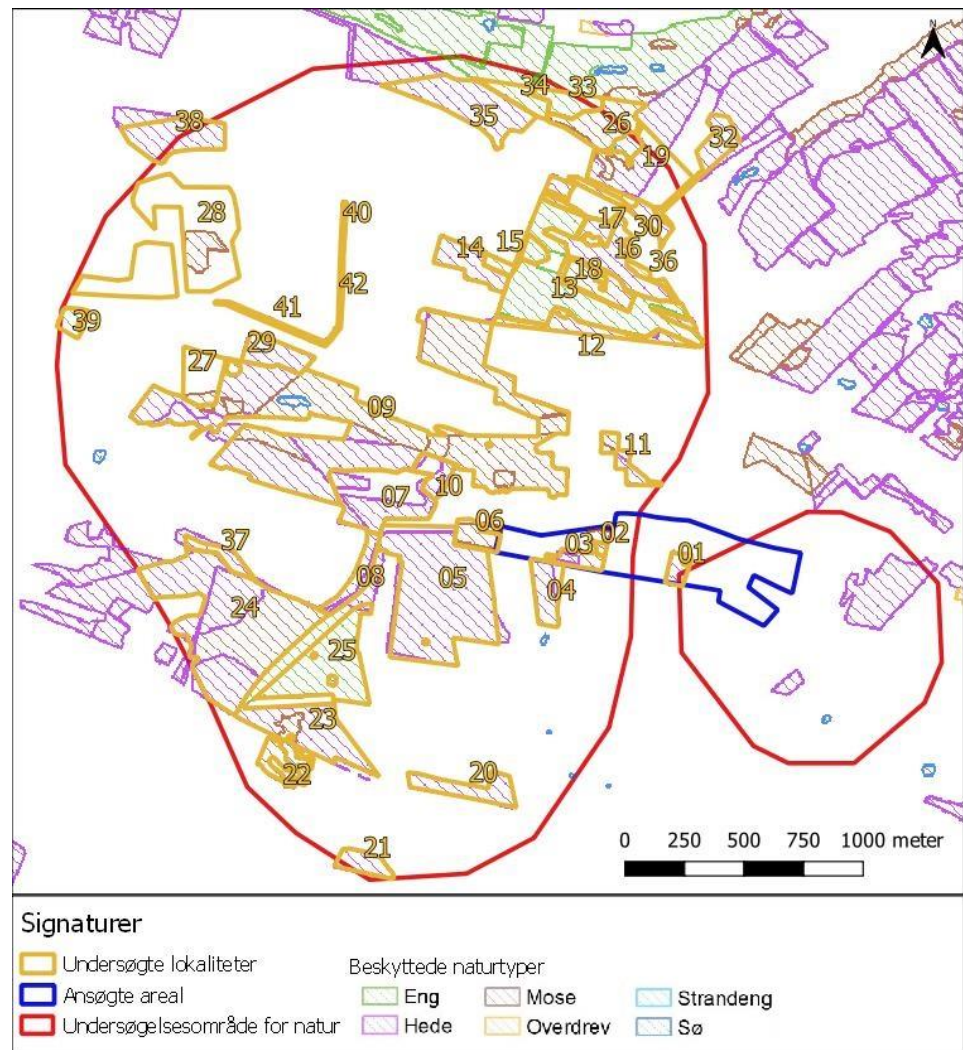


Figur 12.1: Undersøgte beskyttede naturtyper med undersøgelsesområde og lokalitetsnr. Desuden er vist placeringen af det ansøgte område.

Rundt om det ansøgte område findes der en mosaik af heder og moser, samt enkelte enge og søer. Alle er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3. I forbindelse med feltarbejdet er 28 lokaliteter blevet undersøgt i sommeren 2019 og yderligere 13 er overfladisk vurderet for tilstedeværelsen af våd natur (se Figur

12.1 for lokalitetsnumre og afsnit 12.1 for beskrivelse af metoden). De undersøgte lokaliteter er ikke fuldstændigt sammenfaldende med de registrerede §3-arealer. En del §3 arealer er samlet i større områder og enkelte §3 lokaliteter er opdelt i mindre områder for at få en mere naturlig afgrænsning af naturtyperne (se Figur 12.2 for sammenligning). Enkelte af de undersøgte lokaliteter blev vurderet at have en anden naturtype end den registrerede i Danmarks Arealinformation.

Figur 12.3 giver en sammenligning af naturtyperne i de undersøgte lokaliteter og de registrerede i Danmarks Arealinformation.



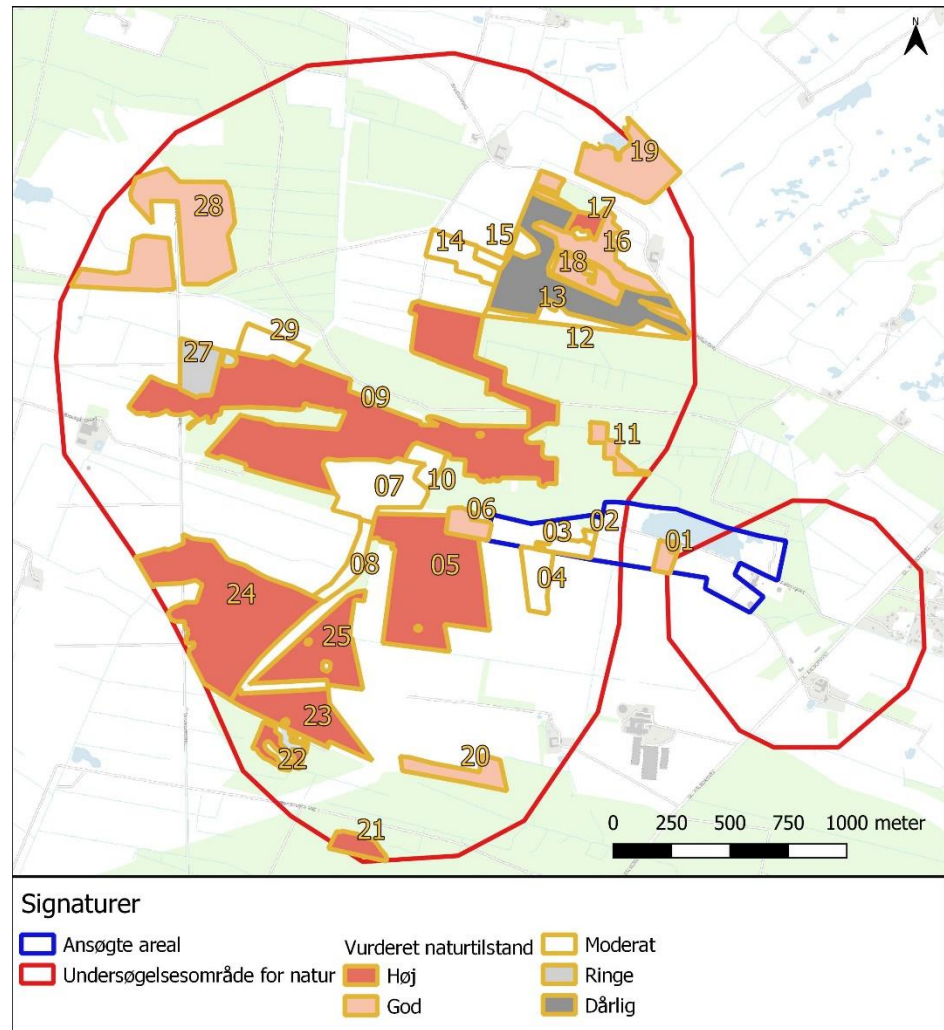
Figur 12.2 Registrerede §3-naturtyper i Danmarks Arealinformation i forhold til de undersøgte lokaliteter. Der er valgt ikke at indlægge baggrundskort, da figuren ellers bliver svær at læse.

Lokalitet	Overordnet naturtype 2019	Undernaturtype 2019	Officiel naturtype	Officiel undernaturtype
1	Hede	Våd hede	Hede	Hede
2	Mose	Fattigkær og højstaude-/rørsump	Mose	Mose
3	Hede	Tør hede, våd hede, hedekrat	Hede	Fugtig krat og tør hede
4	Hede	Tør hede, Våd hede	Hede	Tør hede
5	Eng	Næringsfattig eng	Hede	Våd hede
6	Mose	Fattigkær, højstaude/rørsump, fugtigt krat	Mose	?
7	Hede	tør hede, hedekrat	Hede	Ferskeng og klithede
8	Mose	Fattigkær	Hede	Ferskeng og klithede
9	Hede	Våd hede	Hede/mose	Ferskeng, mose og klithede
10	Mose	Fattigkær, fugtigt krat, højstaude-/rørsump	Hede	Ferskeng, mose og klithede
11	Hede	Våd hede	Hede/mose	Hede og ferskeng
12	Hede	tør hede	Hede	?
13	Eng	Kultureng	Eng	Kultureng
14	Hede	tør hede	Hede	Ferskeng og hede
15	Eng	Næringsfattig eng	Eng	Natureng
16	Hede	tør hede	Hede	?
17	Mose	fattigkær	Hede	?
18	Eng	Næringsfattig eng	Mose	?
19	Eng	natureng, kultureng	Hede/mose	Rigkær, ferskeng, mose og kær
20	Hede	tør hede, våd hede	Hede	Tør hede
21	Hede	tør hede	Hede	Klithede
22	Mose	Fattigkær	Mose	Mose
23	Hede	Våd hede	Hede	Våd hede
24	Hede	Våd hede	Hede/mose	?
25	Eng	Næringsfattig eng	Eng	Ferskeng
27	Eng	Natureng	-	?
28	Mose	Fattigkær	Mose	Ferskeng, mose og kær
29	Mose	Højstaude-/rørsump, fugtigt krat	Hede	?

Figur 12.3: Tabel over observerede naturtyper i ekstensivt undersøgte lokaliteter (1-25 og 27-29) ved besigtigelserne i 2019 og de registrerede naturtyper i Danmarks Arealinformation

Den botaniske værdi i de 3 beskyttede naturområder indenfor det ansøgte område er generelt moderat, men den omkringliggende natur er generelt af høj værdi. Især områderne sydvest og nordvest for det ansøgte område har meget fin natur. Figur 12.4 viser en oversigt over naturtilstanden af de undersøgte lokaliteter.

Især engområdet lige vest for det ansøgte område (lokalitet 5) er meget fint med flere tusinder klokkeensian. Engen huser en af de ti bedste forekomster af denne art i Danmark. Mest dominerende arter på engområderne var katteskæg og hirsestar, som er karakterarter for fugtige enge på næringsfattig jord. Derudover er de mest værdifulde arter i området hedelyng, mose-bølle, klokkeling, smalbladet kæruld, mose-pors, revling, tranebær, lyng-snerre, hirse-star, næbstar, sand-star, stjerne-star, tormentil, mose-troldurt, rensdyrlav, klokke ensian og gøgeurt.



Figur 12.4 Vurderet naturtilstand af de ekstensivt undersøgte lokaliteter (1-25 og 27-29) ved feltundersøgelserne i 2019.

Engen har mod vest partier med mere hedeagtig vegetation og går over i våde heder, fattigkær og næringsfattige enge med høj naturtilstand mod sydvest indenfor det område, der bliver påvirket af grundvandssænkning fra råstofindvindingen på det ansøgte område. Særligt fine er lokaliteterne 22-25.

Også nord og nordvest for det ansøgte område er der et større område med en mosaik af tørre og våde partier (lokalitet 9). Denne hede (med mosepartier) har

også høj naturtilstand og er domineret af dværgbuske og blåtop, der indikerer en våd hede.

Den nordlige del af området, der påvirkes af grundvandssænkningen, er mere tør, men med et enkelt fattigkær med høj naturtilstand. Naturtilstanden for den nordlige del af undersøgelsesområdet er moderat til god.

Nærmeste Natura 2000-område og Natura 2000-habitatområdet Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg findes ca. 1 km sydøst for det ansøgte område, og ca. 3,3-3,5 km nord og nordvest for det ansøgte område findes habitatområderne Lild Strand og Lild Strandkær.

12.2.4 Bilag IV-arter

Ifølge Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV /37/ er der i det 10 x 10 km kvadrat, som omfatter det ansøgte område, samt i de tre nærliggende kvadrater potentielt raste- og ynglesteder for følgende bilag IV-arter: Flere arter af flagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, strandtudse og spidssnudet frø.

Padder (bilag IV og fredede arter)

Der er ikke undersøgt specifikt for padder ved feltundersøgelserne, da der ud over gravesøen ikke er mange søer i nærheden af de ansøgte område. Det er dog forventeligt, at spidssnudet og butsnudet frø forekommer i lavvandede søer i moser, kær og hedelavninger i området. Under feltarbejdet blev der fundet spidssnudet frø på lokalitet 5 og butsnudet frø på lokalitet 18 (se Figur 12.1). Ydermere forekommer der skrubbtudse, lille vandsalamander og stor vandsalamander i området. Levesteder for disse arter er dog mindre sårbare overfor grundvandssænkning, da arterne lever i dybere vandhuller og søer. Der er også tidligere registreret strandtudse indenfor det 10 x 10 km kvadrat, der indeholder det ansøgte område. Strandtudse er dog meget knyttet til midlertidige vandhuller, der tørrer ud sidst på sommeren. Forekomsten af disse vandhuller er ofte regnvandsstyret, og derfor bliver forekomsten af strandtudse ikke påvirket væsentligt af grundvandssænkninger.

Flagermus

Ifølge Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV /37/ og Forvaltningsplanen for flagermus /44/ er der registreret potentielle yngle- og rastepladser for følgende flagermusarter indenfor det 10 x 10 km kvadrat, som omfatter det ansøgte område, samt de tre nærliggende kvadrater: Vandflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, trolldflagermus.

I forbindelse med undersøgelser af flagermus ved vindmølletestcenter Østerild (se også kapitel 6.5 om testcentret) er der yderligere registreret dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og Leislers flagermus.

I det åbne land indenfor det ansøgte område forventes det dog ikke, at mange af arterne vil forekomme. Under feltundersøgelserne blev der ikke fundet egnede træer eller andre oplagte levesteder for flagermus. Enkelte af husene omkring kanten af undersøgelsesområdet må forventes at kunne benyttes af flagermus (især trolde-, dværg- og sydflagermus). Ligeledes vil levende hegn og skovkanter kunne benyttes som ledelinjer for flagermus under passage af området. Det er muligt, at vandflagermus og damflagermus vil benytte gravesøen til fødesøgning. Der blev ikke foretaget specifikke undersøgelser af flagermus under feltarbejdet.

Markfirben

Der er ikke foretaget undersøgelser af markfirben i forbindelse med dette projekt, og den er ikke registreret indenfor det ansøgte område ved feltarbejdet. Det kan dog ikke udelukkes, at arten kan have yngle- og rastested nær det ansøgte område. Markfirben bruger solvendte skrånninger med veldrænede, løse jordtyper og sparsom bevoksning som yngleområder. Ynglesuccesen er betinget af, at æglægningen kan finde sted i varm (bar), løs veldrænet jord, dvs. sandet eller gruset jord. Rasteområderne skal ligeledes være veldrænede og solvendte skrånninger, gerne med urtevegetation og buske til fødesøgning og bare solbeskinne pletter, hvor de kan varme kroppen op. Ud fra feltarbejdet vurderes hedeområderne og selve råstofgraven at være egnede yngle- og rasteområde for markfirben.

Odder

Odder forekommer regelmæssigt i Tømmerby Fjord, og det kan derfor ikke udelukkes, at odder kan færdes i åer, grøfter og kanaler i nærheden af projektområdet. Odderens yngle- og rastesteder omfatter uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder med gode skjulmuligheder i form af vegetation. Ingen af de områder, hvor der skal foretages råstofindvinding, vurderes at være egnede yngle- og rastesteder for arten.

12.2.5 Fredskov

Der er ikke fredskov indenfor det ansøgte område, men plantagen umiddelbart nord og øst for er fredskov. Yderligere er der 550 m syd for det ansøgte område et større fredskovsareal.

12.3 Konsekvenser

12.3.1 Miljømål

Der er ifølge Vandplanerne 2009-2015 /41/ og forslag til Vandområdeplaner 2015-2021 /42/ ikke opstillet relevante miljømål for det ansøgte område.

Vandløbene Tømmerby Landkanal og Rødbrogård Grøft, der løber øst for det ansøgte område, er omfattet af både de gældende vandplaner og af forslaget til vandområdeplaner.

Rødbrogård Grøft er målsat i vandplanerne til at opnå god økologisk tilstand, og Tømmerby Landkanal, er målsat til at opnå godt økologisk potentiale. Den aktuelle tilstand er i begge tilfælde vurderet til moderat, dvs. der ikke er målopfyldelse. Tilstanden er udelukkende baseret på Dansk Vandløbsfauna Indeks.

Der er i modellen ikke regnet på ændringer i vandføringen, men i stedet vurderet på de vandløb der er påvirket af eventuelle stigninger eller fald i grundvandsstanden. I scenariet med råstofindvinding og vandindvinding til markvanding, så er en mindre sænkninger af grundvandsspejlet ved Kløv Å og Brillum Bæk. Vandløbene er ikke målsatte i Vandplanerne. Ved et fald i vandstanden, så vil tilstrømningen til disse vandløb bliver mindre.

Ved Tømmerby Landkanal/Tømmerby Fjord kanal vest og Skodskær grøften er der ikke registreret ændringer i vandspejlet.

Ved Rødbrogård Grøft tættest på råstofområdet er der registreret i scenariet med råstofindvinding og indvinding til markvanding, en stigning af vandspejlet med op til 0,45 m. Tilstrømningen af grundvand til dette vandløb, der er et tilløb til Tømmerby Fjord Kanal Vest, vil derfor øges. En stigende vandstand vil i de fleste tilfælde bevirke at muligheden for at målupfyldelse ikke bliver markant negativt påvirket. Omvendt vil en reduktion i vandstanden kunne bevirke at muligheden for målupfyldelse reduceres. Ud fra en granskning af høje og lave målebordsblade er målupfyldelsen i vandløbene i området sandsynligvis knyttet til de forandringer der er sket i vandløbenes fysiske forhold som følge af udretning og kanalisering. Derfor er det ikke sandsynligt at de fundne vandstandsændringer vil forringe muligheden for målupfyldelse i vandløbene.

12.3.2 Økologisk forbindelseskorridor

Den økologiske forbindelse nord-syd gennem det ansøgte område skønnes at ville være upåvirket ved det ansøgte. Under råstofindvinding vil flora og fauna kunne spredes via råstofgraven, da den næringsfattige råjord vil forbedre spredningspotentialet for floraen, og da råstofindvindingens aktivitet ikke er til hinder for faunaens vandring samt yngle- og rastemuligheder. For visse dyrearter vil mulighederne forbedres, f.eks. i den aktive råstofsø, skrænter og næringsfattig jord.

Ved efterbehandling skønnes spredningsmulighederne for flora og fauna også at være blevet forbedret, da der efterlades en sø med næringsfattige brinker i det ansøgte område, hvor der nu kun er landbrugsareal, se også kapitel 12.3.3 om beskyttede naturtyper og kapitel 12.3.5 om Bilag IV-arter.

12.3.3 Beskyttede naturtyper

De tre beskyttede naturarealer (hede og fattigkær) indenfor det ansøgte areal vil blive påvirket direkte og bortgravet under råstofindvindingen. Da det ansøgte areal efterlades som en sø efter endt råstofindvinding, er det en varig ændring af naturtilstanden af disse arealer. Derfor kræver det en dispensation fra naturbeskyttelsesloven at bortgrave de beskyttede naturarealer. Denne dispensation skal søges hos Thisted Kommune.

Det forventes, at Thisted Kommune ved en evt. dispensation vil stille krav om erstatningsnatur i et forhold på 1:2, dvs. at dobbelt så meget natur, som det der påvirkes, skal udlægges som erstatningsnatur. Naturtilstanden på de tre arealer er moderat, men alle arealerne er under tilgroning, hvorfor det må forventes at naturtilstanden forringes uden pleje. Derfor burde det være muligt at finde forarmet natur af samme slags nærved, der gennem en målrettet plejeindsats, kan bringes til samme tilstand, som naturarealerne indenfor det ansøgte areal.

Danopal ejer arealer, som evt. kan udlægges som erstatningsnatur. Det er dog vigtigt ved udlægning af erstatningsnatur, at naturtilstanden på erstatningsområdet er tilsvarende den, der fjernes. Ellers vil der ikke være overlap mellem naturtilstanden og den økologiske funktionalitet af områderne, som tillader de samme arter at benytte arealerne. Det er meget forskelligt, hvor længe de enkelte naturtyper er om at opstå. Det er meget afhængigt af den indledende naturtilstand på arealet, der benyttes til erstatningsnatur, samt jordbundsforhold, næringsindhold i jorden og hydrologien. Generelt tager det lang tid at genskabe naturtyper med lang succession som hede, især hvis starttilstanden af arealet er næringsrigt.

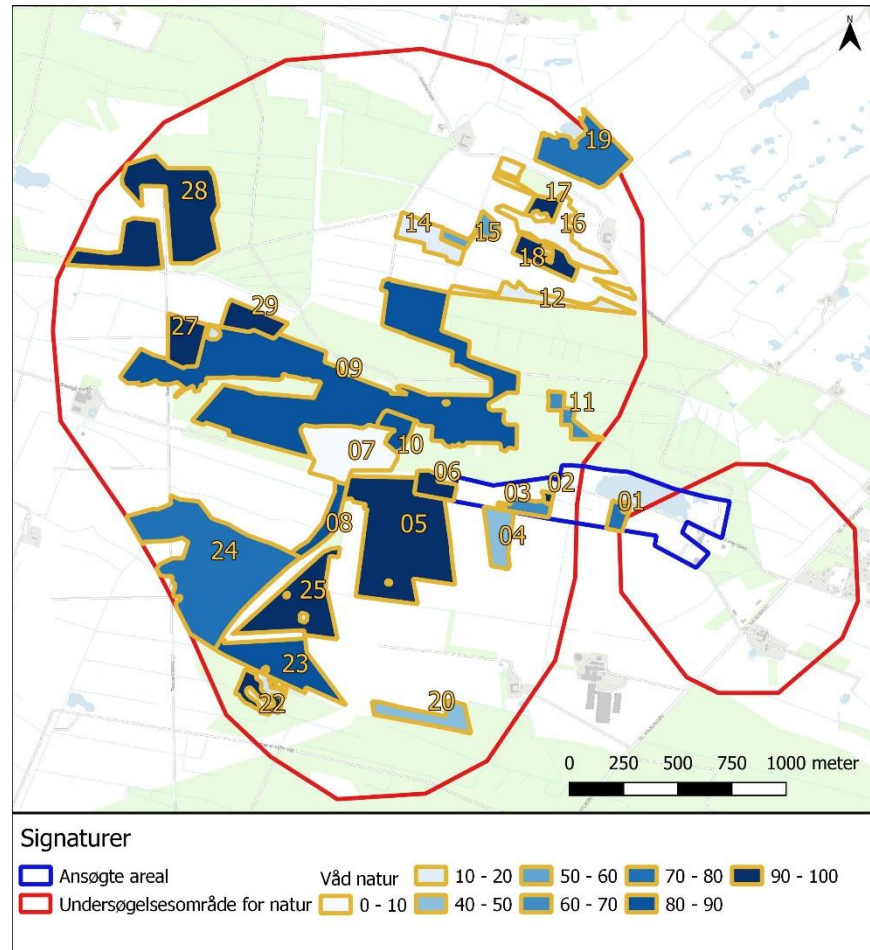
I området omkring det ansøgte areal er der dog mange næringsfattige jorder, hvor det er forholdsvis hurtigt at genskabe naturtyperne, der findes på det ansøgte areal. Det forventes dog, at det kan tage årtier. En konkret vurdering må foretages i forbindelse med dispensationsansøgningen i samråd med myndighederne.

I kapitel 10 er det vurderet, at grundvandssænkning som følge af råstofindvindingen i det ansøgte område vil være op til en meter lige vest for det ansøgte område. Det er sammenfaldende med lokalitet 5 (se Figur 12.1), som er en eng med meget høj naturværdi. Arealet har en meget varieret hydrologi. Ved feltundersøgelserne var der en veludviklet aldersvariation i hedelyng og klokkel yng, og udbredte star-tæpper ved våde partier og mængder af klokkeensian. Engen er i Danmarks Arealinformation også registeret som hede (våd), men blev ved besigtigelserne vurderet at have karakter af eng.

Naturområdet er meget værdifuld, og der er en meget varieret struktur med en mosaik af våde og tørre partier. Det er sandsynligt, at en grundvandssænkning på 0,5-0,7 meter vil være på grænsen af at påvirke naturtilstanden væsentligt. Dette skyldes, at naturtypens våde karakter og de sjældne arter, som er tilknyttet denne, er afhængig af et kontinuerligt højt grundvandsspejl.

Ligeledes vil grundvandssænkningen på store dele af lokalitet 9 være mere end en halv meter. Denne lokalitet består af en mosaik af våde hedepartier, der er afhængige af et højt grundvandsspejl for at opretholde naturtilstanden.

En del af denne grundvandssænkning vil dog blive modvirket af en generel øget nedbørsmængde i Danmark. Det er dog uvist om denne påvirkning kan modvirke grundvandssænkningen fra råstofindvindingen tilstrækkeligt, da der ikke er foretaget beregninger af den mulige fremtidige nedbør.



Figur 12.5 Andelen af våd natur indenfor de ekstensivt undersøgte lokaliteter (1-25 og 27-29) i undersøgelsen 2019.

Derfor kan det ikke udelukkes, at råstofindvinding på det ansøgte område vil medføre en tilstandsændring af de våde, naturrige arealer tæt på det ansøgte område. En mulig løsning kan være at undlade at grave i den vestlige del af det ansøgte område op til lokalitet 5, men det er ikke muligt at beregne eller på anden vis afgøre i hvilken afstand, der kan indvindes. Derfor anbefales det, at grundvandsstanden og naturtilstanden af den beskyttede og sårbare natur løbende monitoreres for at kortlægge den nærmere påvirkning af råstofindvindingen under grundvandsspejl. Monitoring af grundvandsstanden i en brønd eller boring skal placeres, så råstofindvinding under grundvandsspejl kan stoppes i tide, inden der er sket væsentlig påvirkning af lokalitet 5 og 9. Se kapitel 13 angående monitoringsboring som afværgeforanstaltning.

Hvis det er muligt at stoppe dræningen af arealerne vest for det ansøgte område, kan det også nedbringe påvirkningen af de følsomme og beskyttede naturtyper.

Det bør dog nævnes, at store dele af de nærmeste områder kun påvirkes med 0,25-0,5 meters grundvandssænkning, og det er derfor usikkert, om disse dele af områderne påvirkes væsentligt. De øvrige tørrere områder i nord og vådere områder i syd påvirkes med under 0,25 meters grundvandssænkning ved endt indvinding. Det vurderes, at denne grundvandssænkning ikke vil betyde en ændring af naturtilstanden af områderne.

Øst for det ansøgte område vil der være en grundvandsstigning i et mindre område. Dette område indeholder en naturbeskyttet sø, en eng og en hede. Det vurderes, at alle naturtyperne vil bibeholde deres naturtilstand eller forbedre den ved en grundvandsstigning på op til en halv meter.

Det vurderes ligeledes, at indvindingen på det ansøgte område ikke vil medføre en ændring af naturtilstanden af vandløbene syd og øst for det ansøgte område. Den beregnede påvirkning er så lille, at det er ubetydeligt.

12.3.4 Natura 2000-områder

Det nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 1 km fra grusgraven. Da råstofindvindingen ikke medfører påvirkninger, der kan strække sig over så store geografiske afstande vurderes det, at der ikke er risiko for væsentlige miljøpåvirkninger af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder. Ifølge kapitel 11.3 ligger Natura 2000-området udenfor grundvandspåvirkningen fra det ansøgte område, yderligere vurderes det i kapitlet, at der ikke er påvirkning gennem afløb via vandløb mellem det ansøgte område og Natura 2000-området.

12.3.5 Bilag IV-arter

Padder

Der er ikke registreret arter af padder på habitatdirektivets bilag-IV under feltundersøgelserne i 2019. Området er dog kendt som levested for Spidssnudet frø.

Spidssnudet frø er vidt udbredt i Danmark og findes i alle landsdele undtagen Bornholm. Den trives bedst, hvor der i umiddelbar nærhed af velegnede ynglevandhuller findes gode raste- og fourageringshabitater i form af moser, enge eller fugtige heder. Spidssnudet frø yngler ligesom andre arter af padder med størst succes i lavvandede, fiskefrie og rene vandhuller, der skal være lysåbne. Spidssnudet frø regnes for almindeligt forekommende i det ansøgte område. Den fouragerer i hedemoserne og yngler i flere af det ansøgte områdes vandhuller.

Den ny sø, der opstår som følge af råstofindvindingen, kan udgøre et godt leve- og yngleområde for padder, hvilket på sigt vil gavne populationerne i området.

Store og meget klarvandede søer er dog ikke nødvendigvis optimale levesteder for padder, idet søerne kan tiltrække fugle og fisk, hvorfor der er større risiko for, at paddernes æg og yngel bliver ædt eller forstyrret.

Samlet vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet af paddernes yngle- og rasteområder ikke vil blive påvirket væsentligt ved råstofindvinding i det ansøgte område.

Flagermus

Det ansøgte område indeholder få ledelinjer for flagermus. Ledelinjer udgøres af skovkanter, vandløb og levende hegn. De fleste strukturer findes i periferien af de ansøgte område. Disse bliver ikke påvirket i forbindelse med det ansøgte, og der vil derfor ikke ske en direkte påvirkning af flagermusenes ledelinjer. Støj og forstyrrelser som følge af råstofindvindingen vurderes i mindre grad at medføre påvirkninger af flagermus, idet råstofindvindingen overvejende foregår i dagtimerne, mens flagermus er aktive om aftenen og natten.

Det vurderes, at projektet ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af den økologiske funktionalitet af yngle- og rastesteder for flagermus i området.

Den nye sø, der opstår som følge af graveaktiviteterne, kan på sigt udgøre gode fourageringshabitater for en del flagermusarter i området, hvilken kan gavne eksisterende bestande i området.

Markfirben

Der er ikke registeret markfirben indenfor det ansøgte område, men hedeområderne og selve råstofgraven vurderes at være egnede yngle- og rasteområder for markfirben. Det vurderes dog, at dette til dels skyldes den generelle egnethed af hedeområderne i lokalområdet som levested for markfirben. Det vurderes ikke, at bestanden af markfirben eller områdets økologiske funktionalitet vil blive skadet som følge af råstofindvinding på det ansøgte område.

Odder

Der er ingen egnede levesteder for odder indenfor eller i umiddelbar nærhed af det ansøgte område. Hvis der færdes odder i eller langs Rødbrogård Grøft, der ligger umiddelbart syd for råstofområdet, vurderes aktiviteterne fra råstofindvinding ikke at påvirke arten, da odderen er nataktiv og den derfor opholder sig om dagen i en hule i brinken, under træødder eller under buske. Råstofindvindingen vil overvejende foregå i dagtimerne og der vurderes derfor mindre risiko for, at artens yngle- og rastesteder påvirkes af forstyrrelser fra det ansøgte.

12.4 Kumulative påvirkninger

Der er givet tilladelse til indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet på arealet umiddelbart syd for det ansøgte område /36/. Tilladelsen er betinget af, at der udføres nogle kompenserende tiltag for at undgå sænkning af grundvandsspejlet i de nærliggende naturlokaliteter. Hvis disse kompenserende tiltag bliver gennemført, og har den effekt, som er beskrevet i /36/, vil råstofindvindingen syd for det ansøgte område ikke tilføre en væsentlig påvirkning på dyre- og planteliv fra de to råstofindvindingsområder. Dvs. at den samlede akkumulerede påvirkning bliver lig den påvirkning på den omgivende natur, som kommer fra det ansøgte område (se 12.3 for en gennemgang af påvirkningerne). Dette skyldes, at den vurderede påvirkning gennem grundvandssænkning fra råstoff tilladelsen umiddelbart syd for det ansøgte område er vurderet til at være meget lokal efter anlæg af grøft mod nord og vest som afværgesforanstaltning.

13 Afværgeforanstaltninger

Der vil blive foreslået afbødende foranstaltninger i det omfang, der sker væsentlige miljøpåvirkninger i forbindelse med etablering og drift af det ansøgte. Det vil desuden blive beskrevet, hvilke foranstaltninger der allerede er anvendt for at begrænse påvirkninger af miljøet væsentligt.

13.1 Støj

Det vurderes, at de vejledende støjgrænser overholdes ved de nuværende driftsforhold jf. støjberegningens scenarie 3, idet sandsugeren er tilsluttet elnettet fremfor at have en dieselmotor og da transport af materialer fra sandsugeren ind til bredden føres i lukkede rør fremfor på transportbånd.

For at sikre vejledende støjkrav kan overholdes, skal der ifølge støjberegnings-scenarie 3 ske følgende foranstaltninger:

- Drift af knuseren på materialepladsen skal begrænses til hverdage i dagtimerne (kl. 7.00 – 18.00).
- Drift af øvrige anlæg (kilde 3 og 4, se Figur 8.2) på materialepladsen skal begrænses til dag- og aftentimerne på alle ugedage.
- Der kan eventuelt foretages en støjmåling af sandsuger inkl. transport-anlæg, for at klarlægge, om der er allerede er foretaget den nødvendige støjdæmpning.

Ønsker Danopal at udvide driften af anlæggene på materialepladsen (kilde 3, 4 og 5, se Figur 8.2), skal der ske følgende foranstaltninger:

- Der skal etableres støjvolde omkring de 3 stationære anlæg.
- Kørsel med lastbiler ud og ind af det ansøgte område i natperioden kl. 22.00-07.00 skal begrænses mest mulig og eventuelt helt ophøre.

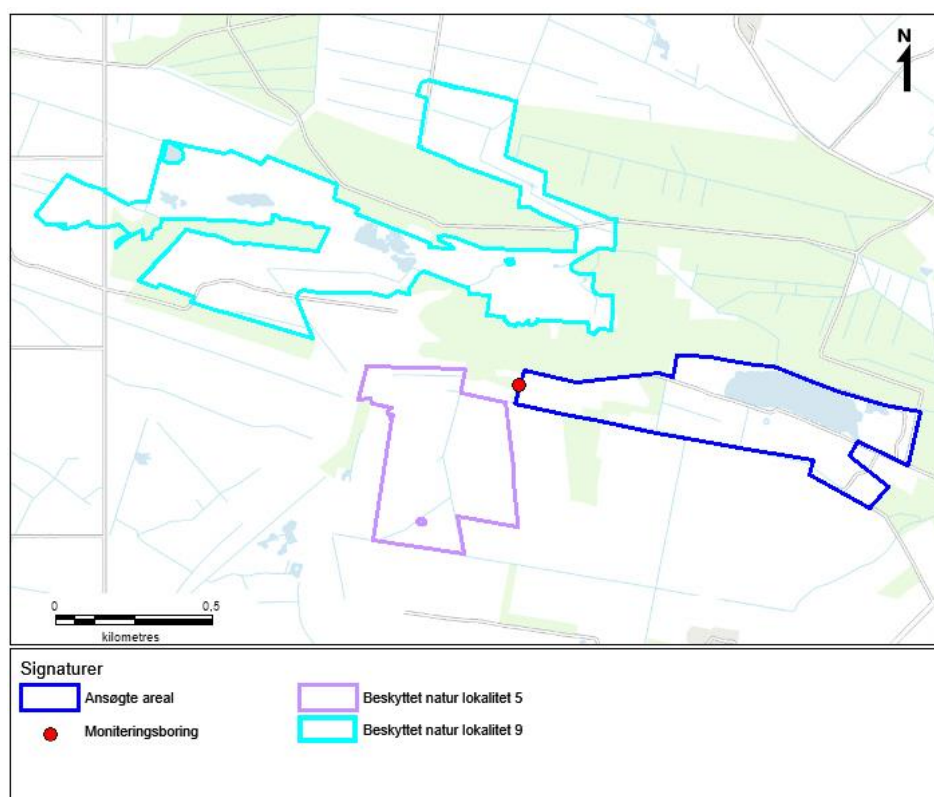
13.2 Plante- og dyreliv

Det kan ikke udelukkes, at råstofindvinding under grundvandsspejlet vil medføre en tilstandsændring af naturtyperne på lokalitet 5, en eng med meget høj naturværdi lige vest for det ansøgte område, og lokalitet 9, våde hedepartier nordvest for det ansøgte område (engen er i Danmarks Arealinformation også registeret som hede (våd), men blev ved besigtigelserne vurderet at have karakter af eng). Det vil sige, at der muligvis kan ske en mulig væsentlig påvirkning. Derfor anbefales det, at grundvandsstanden og naturtilstanden af den beskyttede og sårbare natur løbende monitoreres for at kortlægge den nærmere påvirkning af råstofindvindingen under grundvandsspejl. Monitoring af grundvandsstanden i en brønd eller boring skal placeres, så råstofindvinding under grundvandsspejl stoppes i tide, inden der er sket væsentlig påvirkning af lokalitet 5 og 9.

Et forslag til monitoring af grundvandsstanden er opsætning af 1 monitoringsboring med kort filterrør og vandstandlogger, eventuelt placeret som vist på Figur

13.1. Derved monitoreres på naturtyperne lokalitet 5 og 9. Data aflæses online og kan døgnet rundt tilgås af indvinder og myndigheder. Der gives automatisk besked, hvis grundvandssænkningen når under et fastlagt niveau. Det kan administrativt besluttes, hvor længe der skal monitoreres, inden det tages op til revision om monitorering fortsat er nødvendigt.

Hvis det er muligt at stoppe dræningen af arealerne vest for det ansøgte område, kan det også nedbringe påvirkningen af de følsomme og beskyttede naturtyper.



Figur 13.1: Forslag til omtrentlig placering af moniteringsboring for vandstandsmåling. I praksis kan der være en række forhold der gør, at placeringen kan blive anderledes.

14 Mangler ved VVM-redegørelsen

I henhold til VVM-bekendtgørelsen skal miljøkonsekvensrapporten redegøre for eventuelle tekniske mangler eller manglende viden forbindelse med indsamlingen af de krævede oplysninger, samt årsagerne til at bedre oplysninger ikke er søgt fremskaffet eller ikke har kunnet fremskaffes /3/.

Det vurderes, at alle de væsentlige miljøforhold er belyst tilstrækkeligt i miljøkonsekvensrapporten.

15 Referencer

- /1/ Region Nordjylland, 2017: *Råstofplan 2016*.
- /2/ Viborg Amtskommune, 1989: *Vedr: Ansøgning om tilladelse til indvinding af kvartssand på ejendommen matr. nr 1g Rødbrogård, Tømmerby, 1B Abildhave Gårde, Østerild og 3m Tømmerby By, Tømmerby*. Amtets j. nr. 8-70-31-765-2-88.
- /3/ Miljøministeriet, 2018: *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)*. LBK nr 1225 af 25/10/2018.
- /4/ Region Nordjylland, 2019: *Afgrænsning af miljøkonsekvensrapport*. Sagsnr. 2018-030523, 10. maj 2019.
- /5/ Region Nordjylland, 2019: *Høring om afgrænsning af miljørapport*. Sagsnr. 2018-030523, 8. marts 2019.
- /6/ Thisted Kommune, 2019: *Høringssvar fra Thisted Kommune: Ønsker til afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold*. SagsID.: 01.09.00-P17-5-18. 9. april 2019.
- /7/ Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer, 2018: *Fremskrivning af råstofforbruget for 2016-2040. Landsdækkende resultater. Råstoffer Nr. 4 2014*.
- /8/ Naturstyrelsen, 2013: *Miljøvurdering indeholdende VVM-redegørelse og miljørapport. For indvinding af hvidt sand i udlagt graveområde i Trantum Klitplantage*.
- /9/ <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/>
- /10/ Kommuneplan 2017-2029. Thisted Kommune. <https://thisted.viewer.dkplan.niras.dk/plan/40#/8801>
- /11/ EU, 1979: *Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle*.
- /12/ EU, 1992: *Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*.
- /13/ *Bekendtgørelse af lov om planlægning*. LBK nr. 287 af 16/04/2018.
- /14/ *Bekendtgørelse af lov om råstoffer*. LBK nr. 124 af 26/01/2017.

- /15/ *Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v.* LBK nr. 118 af 22/02/2018.
- /16/ *Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.* LBK nr. 240 af 13/03/2019.
- /17/ *Bekendtgørelse af lov om skove.* LBK nr. 315 af 28/03/2019.
- /18/ *Bekendtgørelse af museumsloven.* LBK nr. 358 af 08/04/2014.
- /19/ *Lov om offentlige veje m.v.* LOV nr. 1520 af 27/12/2014.
- /20/ *Bekendtgørelse af lov om forurenede jord.* LBK nr. 282 af 27/03/2017.
- /21/ Hanstholm Kommune, 1997: *Lokalplan 4.14 Frøstrup – Lokalt erhvervsområde ved Gl. Aalborgvej.*
- /22/ Hanstholm Kommune, 1999: *Lokalplan 4.13 Frøstrup – Vindmøller ved Danopal.*
- /23/ Miljø- og Energiministeriet, 1996: *Lokalplan 4.11 Frøstrup – Frøstruplejren.*
- /24/ Hanstholm Kommune, 2004: *Lokalplan 4.17 Frøstrup – Kirsten Kjærs Museum.*
- /25/ Miljøministeriet, 2009: *VVM-redegørelse: Nationalt testcenter for vindmøller ved Østerild.*
- /26/ <https://www.aabenraa.dk/erhverv/erhvervsaffald>
- /27/ Lydteknisk Institut, 1989: *Støjatabogen.*
- /28/ Miljøstyrelsen, 1993: *Beregning af ekstern støj fra virksomheder.* Vejledning nr. 5/1993.
- /29/ Miljøstyrelsen. 1984: *Vejledning for ekstern støj for virksomheder.* Vejledning nr. 5/1984.
- /30/ Funderingsnorm: *DS/ EN 1997-1 samt nationalt annex.*
- /31/ Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet, 2000. *Følgevirkninger af råstofgravning under grundvandsspejlet.* Udarbejdet af KAN Miljø (Kurt Ambo Nielsen) og Chalmers Tekniska Högskola (Johan Claesson og Gunnar Gustafson).
- /32/ <http://www.geus.dk/DK/data-maps/jupiter/Sider/default.aspx>

- /33/ Thisted Kommune, 2016: Forundersøgelse af vandløbsrestaureringsprojekter i Østerild Bæk, Ref. 595 og Ref. 603, Thisted kommune. Udarbejdet af Alecia.
- /34/ Miljøstyrelsen, 2007: *Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO*. Vejledning nr. 2 2007.
- /35/ Ovesen et al., 2007. Lærebog i Geoteknik. Polyteknisk Forlag.
- /36/ Region Nordjylland, 2018: Råstoftilladelse for graveområde Abildhave, Thisted Kommune. Tilladelse til erhvervmæssig råstofindvinding på matr. nr. 1a Abildhave Gde., Østerild, Gl. Aalborgvej 9, 7741 Frøstrup.
- /37/ Søgaard, B. og T. Asferg, 2007: *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser.
- /38/ Jensen, T. og H. Baagøe, 2007: *Dansk Pattedyratlas*. Gyldendal.
- /39/ Dansk Ornitologisk Forening, 2015: <http://www.dof-basen.dk/>
- /40/ Naturstyrelsen, 2015: *Artsleksikon*: <http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/artsleksikon>
- /41/ Naturstyrelsen, 2014: *Vandplaner 2009-2015*: <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014>. Miljøministeriet.
- /42/ Naturstyrelsen, 2015: *Forslag til vandområdeplaner 2015-2021*: <http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?&profile=vandrammedirektiv2basis2013>. Naturstyrelsen.
- /43/ Naturstyrelsen, 2013: *Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt*. BEK nr. 330 af 19/03/2013.
- /44/ Møller, J., H. Baagøe og H. Degn, 2013: *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder*. Naturstyrelsen.