



Teknik og Miljø
Plan og Byggeri
Aarhus Kommune

Afgrænsningsnotat for geotermisk anlæg etape II på Skejbyvej 450/450 A i Aarhus

VVM og Landskab
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

E-mail:
vvm@mtm.aarhus.dk

Sagsbehandlere:

Azad R. Besso
Caroline B. Orlén

August 2026

Indhold i afgrænsningsnotatet

1 Indledning	2
2 Proces	6
3. Opsamling på den forudgående høring	8
4. Udgangspunkt for miljøkonsekvensvurdering.....	10
5. Miljøkonsekvensrapportens struktur ... Fejl! Bogmærke er ikke defineret.	
6. Forudsætninger	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
7. Afgrænsning af emner	12
8. Bilag til miljøkonsekvensrapporten Fejl! Bogmærke er ikke defineret.	



1 Indledning

Afgrænsningsnotatet skal bidrage til at bygherrens miljøkonsekvensrapport fokuserer på de væsentlige miljøpåvirkninger og dermed at miljøkonsekvensrapporten bliver lettere at læse for både beslutningstagerne og interesserede borgere.

Bygherre er Innargi I P/S, Amerika Plads 29, 2100 København Ø.

Bygherre er repræsenteret ved Morten Hansen, Head of Land Development & Project Services.

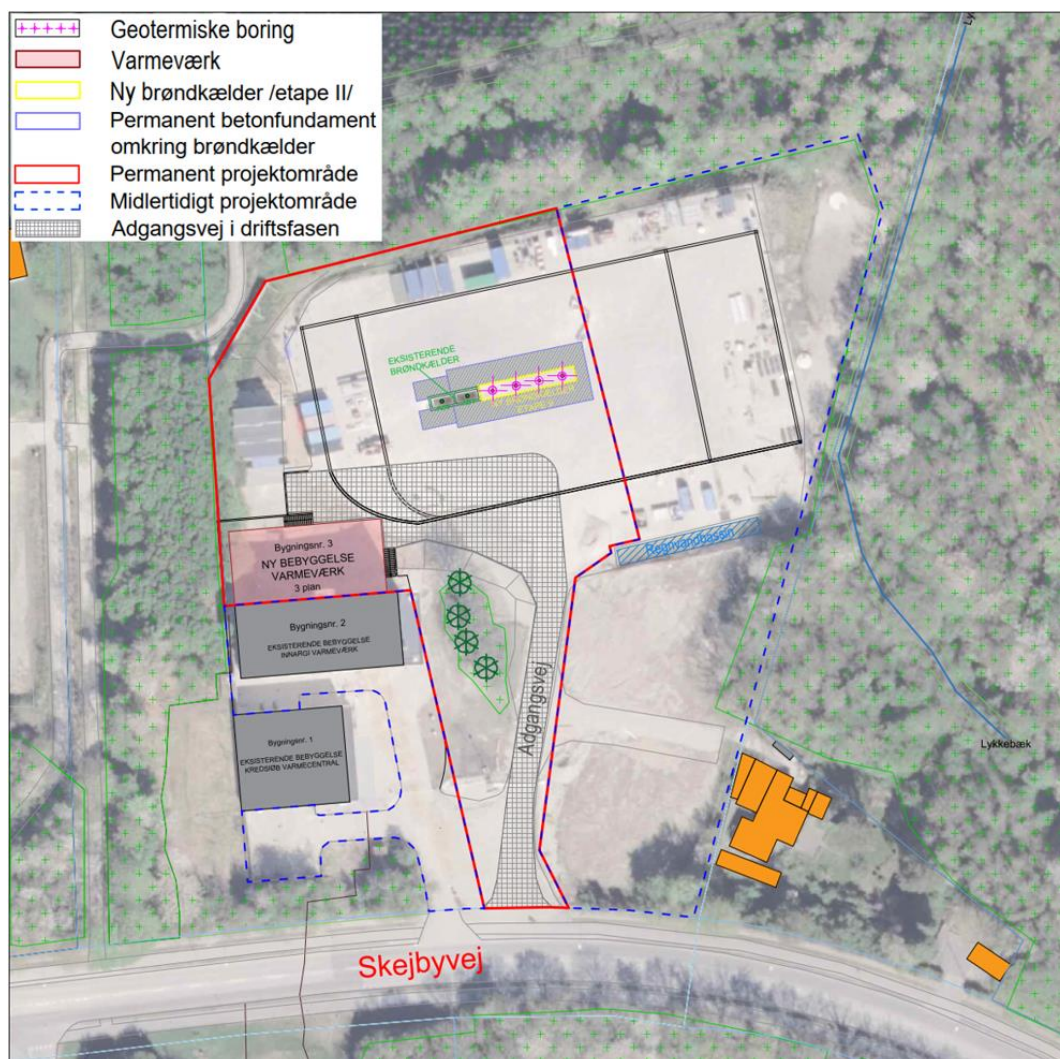
Herefter benævnt bygherre.

Aarhus Kommune har myndighedsansvaret, da VVM-opgaven er organiseret her. Herefter benævnt VVM-myndighed.

Baggrund for projektet

Bygherre har den 1. maj 2026 indsendt VVM-ansøgning til Aarhus Kommune for et projekt om etablering af et nyt selvstændigt geotermiske anlæg ved det eksisterende geotermiske anlæg på Skejbyvej 450 og 450A, 8240 Risskov. En oversigt over projektområdet er vist på Figur 1 nedenfor.

Projektet er en del af Aarhus Byråds strategi for omstilling af fjernvarmesystemet til vedvarende energikilder, som en del af målsætningen om CO₂-neutralitet i 2030. Projektet gennemføres i samarbejde med Kredsløb A/S.



Figur 1. Oversigt over projektområdet med placering af borer, brøndkælder og bygning til varmekærk. Det midlertidige projektområde anvendes kun i anlægsfasen, og reetableres herefter efter aftale med Aarhus Kommune. Det permanente projektområde anvendes til projektet i både anlægs- og driftsfasen.

Kort beskrivelse af projektet

På Skejbyvej 450 og 450A ligger i dag et geotermisk varmekærk med to dybdeboringer, hvor varmt vand pumpes op fra undergrunden, varmen udvindes, og det afkølede vand ledes tilbage til undergrunden igen. Det geotermiske varmekærk er tilsluttet fjernvarmenettet via Kredsløbs vekslerstation på Skejbyvej 450A. Varmekærket har produceret geotermisk varme til Aarhus' fjernvarmekunder siden efteråret 2025.

På baggrund af de foreliggende drifts- og testresultater vurderer bygherre, at der er grundlag for at etablere endnu et geotermisk anlæg på samme lokalitet med yderligere to til fire nye brønde med tilhørende varmekærk på



lokaliteten. Etableringen af et nyt geotermisk anlæg (etape II) på Skejbyvej er en del af Kredsløbs strategi for at reducere det samlede antal nødvendige geotermiske anlæg i Aarhus by fra syv lokationer til tre ved at opføre færre, men større anlæg.

Projektet omfatter etablering af 2-4 nye borer til ca. 2.500 meters dybde og opførelse af et geotermisk varmekværk med en effekt på cirka 20-45 MW. Driftsperioden forventes at vare 30 år fra anlægget sættes i drift. Herefter tages der stilling til, om anlægget kan levetidsforlænges. Hvis ikke, afvikles brønde og anlæg.

Etape II af det geotermiske anlæg vil fungere fuldkommen uafhængigt af det eksisterende geotermiske anlæg på Skejbyvej. De to geotermiske anlæg er således to selvstændige projekter i miljøvurderingslovens forstand, selvom de ligger placeret på den samme adresse.

I anlægsfasen klargøres først byggepladsen indenfor det midlertidige og permanente område. Byggepladsen opdeles i et serviceområde med skurby, oplag og testbassin, et ydre boreområde til sekundære aktiviteter og manøvrering, samt et indre boreområde til selve boreriggen og boreaktiviteter. For sikre den nødvendige bærevne for boreriggens belastninger etableres der en forstærket betonkonstruktion i indre boreområde. Som del af det indre boreområde etableres der desuden en borekælder. Anlægget vejforsynes via eksisterende adgangsvej fra Skejbyvej.

Der anvendes eksisterende belægninger i indre og ydre boreområde, som drænes via drækanaler til sandfang, olie/vand udskiller og opsamlingsbassin, som kan lukkes i tilfælde af større spild, inden udledning til nærliggende vandløb. I perioder hvor der er risiko for kalkslør i vand fra indre boreområde, ledes vandet herfra desuden igennem en renseløsning med halm og stenuld med henblik på filtrering af synlige kalkpartikler i vandet inden udledning. Belægningen i serviceområdet vil ikke være vandtæt, og der benyttes lokal nedsivning. I tilfælde af kraftige nedbørsmængder drænes vandet til opsamlingsbassin via grøfter, der går langs området.

Brøndene bores til cirka 2.500 meters dybde. Brøndene opbygges teleskopisk med foringsrør, der cementeres for at isolere formationer, og der installeres et starterrør til cirka 25–30 meters dybde for at isolere de øverste lag. Der anvendes vandbaseret boremudder til stabilisering, køling og transport af borespåner.

Borearbejdet forventes at vare cirka 4-8 måneder i alt for de to-fire brønde, og udføres med elektrisk drevet borerig. Under boring af hver enkelt brønd vil borearbejdet foregå i døgndrift i de cirka 30-60 dage, boringen af



brønden varer. Dette skyldes, at boreprocessen ikke kan afbrydes, når den først er igangsat, da dette kan medføre kollaps af brønden.

I borefasen forventes projektet ikke at kunne overholde de vejledende støjgrænseværdier mod de nærmeste naboer. Bygherre tilbyder derfor som en del af projektet støjafhjælpende tiltag for naboer, baseret på den konkrete støjbelastning på boligernes facader. Først og fremmest tilstræbes det at reducere støjen mest muligt ved kilden og gennem tekniske afskærmninger. Dernæst iværksættes målrettede afhjælpende tiltag for naboer, der kan opleve gener ved støjniveauer over 40 dB. Ved eventuelle støjbelastninger over 50 dB tilbydes derudover midlertidig genhusning med henblik på at sikre nattesøvnen. Det hele understøttes af en effektiv og direkte kommunikation med de berørte, så man får de bedst mulige betingelser for at indrette sig på generne.

Efter afslutning af hver boring gennemføres kortvarige pumpetests. Den første brønd på testpumpes ved oppumpning af cirka 600 m³ formationsvand, som ledes i midlertidige rør fra brønden til testbassinet. Den efterfølgende brønd renpumpes med oppumpning af under 500 m³ formationsvand. Formationsvandet bortskaffes ved transport i tankbiler med efterfølgende reinjicering i det samme underjordiske reservoir/formation via eksisterende brønd på Sumatravej ved Aarhus Havn eller anden geotermisk brønd i Aarhus.

Det geotermiske varmekværk opføres som en tilbygning til det eksisterende varmekværk på nordsiden af den eksisterende bygning (væk fra vejen). Bygningen opføres i samme højde som eksisterende bygning, i to plan set fra syd og tre plan set fra nord. Den nye bygning vil have et grundareal på cirka 406 m² (14 x 29 meter) og en maksimal højde på 15,2 meter (plus eventuel ventilation og lignende tekniske installationer på taget).

Varmekværket indeholder varmevekslere, varmepumper, filtrering og pumper til fjernvarme og reinjektion. Rørledninger etableres mellem brøndene og varmekværket.

Tilslutning til fjernvarmenettet ved Kredsløbs vekslerstation på Skejbyvej 450A sker ved an boring af eksisterende fjernvarmeledninger i skovbæltet nordvest for den nye varmekværksbygning, som er udpeget som fredskov.

Desuden tilkobles projektet 10 kV-højspændingsnettet, forventeligt ved etablering af en fælles koblingskiosk for det eksisterende og kommende varmekværk på matr.nr. 32a, Skejby, Århus Markjorder.

Anlægsperioden forventes at være august 2027 – april 2029.



I driftsfasen vil varmeværket udvinde varme fra vand, som pumpes op fra undergrunden via de geotermiske brønde, gennem varmeværket og tilbage til samme underjordiske formation igen. Formationsvandet ledes i et lukket kredsløb. Varmen fra det geotermiske vand kan boostes yderligere med varmepumper, som vil anvende naturlige kølemidler, formentlig kulbrintebaseret eller alternativt ammoniakbaseret.

I driftsfasen reetableres det midlertidige projektområde efter aftale med Aarhus Kommune, herunder med grønt areal og et naturligt skrående terræn.

Anlægget forventes at være i drift i cirka 30 år efter forventet idriftsættelse i 2029. Efter endt drift sløjfes brøndene efter gældende regler og lovgivning på tidspunktet for afviklingsfasen.

Formålet med afgrænsningsnotatet

Formålet med afgrænsningsnotatet er i henhold til § 23, stk. 1 i miljøvurderingsloven at fastlægge miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang, så der kommer fokus på de væsentlige emner og ikke bruges kræfter på emner, der ikke har betydning.

Formålet er desuden at beskrive, hvorledes de bemærkninger, der er indkommet i den forudgående høring fra berørte myndigheder og offentligheden, skal indgå i det videre arbejde med miljøkonsekvensrapporten.

For at vurdere specifikke lokale miljøpåvirkninger og for at få fokuseret miljøkonsekvensrapporten, bliver der i dette afgrænsningsnotat stillet en række spørgsmål under de enkelte miljøemner, som eksplicit skal besvares i miljøkonsekvensrapporten.

Afgrænsningsnotatet er en procesledende udtalelse, som udarbejdes på baggrund af en forudgående høring og ikke kan påklages.

Afgrænsningsnotatet kan justeres hen af vejen, hvis der fx i processen fremkommer nye oplysninger, som giver anledning til behov for en tilretning.

2 Proces

Bygherre, har ansvaret for miljøkonsekvensrapporten, og at den udarbejdes af kompetente rådgivere.

Bygherre har valgt Sweco Danmark A/S² som rådgiver, med Tore Stamp Kirkeby som projektleder.



Hvis bygherren ønsker det, kan der aftales møder inden aflevering af første udkast til miljøkonsekvensrapport, for at få en afklaring med myndigheden om rapportens struktur samt vurderinger af påvirkninger og væsentlighed.

Projektet kan først realiseres, når myndigheden har gennemgået miljøkonsekvensrapporten, og der har været en høring af offentligheden samt høring af berørte myndigheder. Herefter vil Aarhus Kommune beslutte om der kan meddeles tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 og vurdere hvorvidt øvrige nødvendige tilladelser kan gives.

De endelige tilladelser kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Processen for en miljøkonsekvensvurdering er vist i nedenstående principdiagram.



På baggrund af nærværende afgrænsning og den gennemførte høring udarbejder bygherre en miljøkonsekvensrapport, som skal belyse de miljømæssige konsekvenser af projektet.

Miljøkonsekvensrapporten skal leve op til kravene i miljøvurderingsloven, jf. lovens § 20 og bilag 7 samt gældende retspraksis på området, herunder praksis i klagenævnene.

Miljøkonsekvensrapporten og VVM-myndighedens udkast til § 25-tilladelse sendes i offentlig høring i minimum 30 dage jf. miljøvurderingslovens § 35. Formålet med høringen er, at offentligheden og berørte myndigheder får mulighed for at udtale sig om projektet.

Herefter behandler VVM-myndigheden de indkomne høringssvar og tager stilling til, om VVM-myndigheden kan meddele § 25-tilladelse til projektet (VVM-tilladelse). Hvis VVM-myndigheden herefter meddeler tilladelse til projektet, vil der være en klagefrist på 4 uger.

Øvrige tilladelser til projektet kan først meddeles, når § 25-tilladelsen foreligger.

Hvis en afgørelse om § 25-tilladelse ikke er udnyttet inden 3 år efter, at den er meddelt, så bortfalder tilladelsen, jævnfør miljøvurderingslovens § 39.



3. Opsamling på 1. høring af afgrænsningen

Aarhus Kommune har gennemført en offentlig høring i perioden xx. xx 2026 til xx. xx 2026.

Der er foretaget en høring af følgende berørte myndigheder om miljøkonsekvensrapportens indhold:

- **Aarhus kommune, Virksomheder** høres ift. Miljøbeskyttelsesloven, varmeplanlægning, energiplanen og i forhold til projektgodkendelse om varmeforsyning
- **Aarhus Kommune, Natur** høres i forhold til Natura 2000-områder, bilag IV-arter og § 3 beskyttet natur
- **Aarhus Kommune, Vandløb** høres i forhold til beskyttede vandløb/søer og tilladelser efter anden relevant lovgivning
- **Aarhus Kommune, Vand** høres om projektets håndtering og udledninger af vand, og forholdet til Spildevandsplanen
- **Aarhus Kommune, Mobilitet** høres ift. Vejafgang, trafikafvikling og trafiksikkerhed
- **Aarhus Kommune, Klimasekretariatet** høres vedrørende projektets klimapåvirkning og forhold til klimaplanen
- **Aarhus Kommune, Cirkulære Ressourcer** høres i forhold til håndtering af affald
- **Aarhus Kommune, Byggeri** høres vedr. Planforhold
- **Styrelsen for Grøn Areal Omlægning (SGAV)** vedr. naturforhold, herunder fredskov i forbindelse med anbringelse ved tilslutning til fjernvarmenet samt opførelse af varmeværksbygning
- **Energinet** høres om adresseringen af forhold vedrørende el-infrastruktur.
- **Miljøstyrelsen** høres om miljøforhold, herunder bl.a. grundvand, emissioner, støj og beredskabsforhold
- **De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)** høres vedr. undergrundsforhold, geologi, geotermi og grundvandsmæssige forhold.
- **Østjyllands Brandvæsen (akut-, risiko- og beredskabsmyndighed)** høres ifbm. beredskabsplanlægning i området, kemikaliehåndtering og evt. særlige sikkerhedsforhold, der bør belyses
- **Energistyrelsen** høres som myndighed for undergrundstilladelser efter undergrundsloven ved geotermiske aktiviteter samt samt klassificering af affald, herunder slam fra reinjicering af formationsvand
- **Sundhedsstyrelsen** høres som myndighed i forhold til radioaktivt affald, strålebeskyttelse og folkesundheden



- **Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet** høres om projektets forhold til den nationale strategi for reduktion af drivhusgasemissioner og forhold vedr. affald
- **Moesgård Museum** høres vedr. arkæologiske forhold
- **Region Midtjylland** høres vedr. forhold om jordforurening, V1, ca. 100 m fra projektområdet.
- **Trafikstyrelsen** høres ift. projektets nærhed til helikopterflyvepladserne på AUH Skejby og eventuelle forhold om luftfartssikkerhed, herunder bl.a. i forhold til projektets nærhed til AUH helikopterflyvepladser
- **Arbejdstilsynet**
- **Beredskabsstyrelsen**
- **Sikkerhedsstyrelsen**

Der er endvidere foretaget høring af følgende parter, der efter kommunens vurdering kan have væsentlig, individuel interesse i sagens udfald:

- **Bygherre, Innargi P/S og rådgiver, Sweco Danmark A/S** høres som adressat
- **Kredsløb A/S** høres som leverandør af fjervarmeforsyningen
- **Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, Ejendomme** høres som grund-ejere
- **Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, Grønne Områder** høres som ansvarlig for driften af kommunalt ejede grønne områder
- **Aarhus Vand** om projektets forhold til vandforsyning, spildevand og regnvandshåndtering
- **KONSTANT Net A/S** høres da selskabet er ejer af det 10 kV-høj-spændingsnet, der tilkobles

Der er også foretaget høring af de matrikelejere og lejere, jf. bilag 1, der efter kommunens vurdering kan have interesse i sagens udfald:

Bemærkninger fra offentligheden og berørte myndigheder

-

Nedenfor er der en yderligere tematisk gennemgang og sammenfatning af de rejste miljøemner i høringssvarene.

Bemærkninger fra bygherre



4. Indhold og dokumentation i miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en nærmere beskrivelse af projektet. Beskrivelsen skal være så detaljeret, at miljøkonsekvenserne kan belyses, og så projektet og konsekvenserne er tilstrækkeligt oplyst til at meddele tilladelse til projektet. Dette gælder i forhold til VVM-tilladelse efter miljøvurderingsloven (§ 25) og i forhold til evt. tilladelser efter anden lovgivning, hvor tilladelsen helt eller delvist erstatter VVM-tilladelsen.

Rapporten skal redegøres for projektets placering, udformning, dimensioner og andre særkender, herunder navnlig (jf. miljøvurderingslovens § 20, stk. 2 og bilag 7, punkt 1):

- en beskrivelse af projektets placering
- en beskrivelse af hele projektets fysiske karakteristika, herunder, hvor det er relevant, fornødne nedrivningsarbejder, og arealanvendelsesbehovet i anlægs- og driftsfaserne
- en beskrivelse af de væsentligste karakteristika ved projektets driftsfase, f.eks. energibehov og energiforbrug, typen og mængden af de anvendte materialer og naturressourcer (herunder vand, jordarealer, jordbund og biodiversitet)
- et skøn efter type og mængde over forventede reststoffer og emissioner (såsom vand-, luft-, jordbunds- og undergrundsforurening, støj, vibrationer, lys, varme, stråling) og mængder og typer af affald produceret i anlægs- og driftsfaserne, herunder også vedligeholdelsesfasen

Der skal etableres et udgangspunkt for vurdering af projektets væsentlige indvirkninger på miljøet. Det sker på baggrund af oplysninger om den eksisterende miljøtilstand og en fremskrivning af udviklingen i miljøet, hvis projektet ikke realiseres.

Referencescenariet

I henhold til miljøvurderingsloven skal der beskrives et referencescenarie, der redegør for områdets sandsynlige udvikling, hvis ikke projektet tillaides/realiseres. Referencescenariet fungerer som et sammenligningsgrundlag, der gør det muligt at vurdere, hvilke miljømæssige, samfundsmæssige eller økonomiske påvirkninger et projekt vil medføre, sammenlignet med et scenarie uden projektets gennemførelse.

I miljøkonsekvensvurderingen skal der anvendes både et kort- og langsigtede perspektiv for referencescenariet.



Det kortsigtede perspektiv skal beskrive den sandsynlige udvikling i perioden frem til idriftsættelse, hvis anlægget ikke etableres.

Det langsigtede referencescenarie skal beskrive den sandsynlige udvikling i driftsperioden, hvis etape 2 for det geotermiske anlæg på Skejbyvej ikke realiseres.

Både det kortsigtede og langsigtede referencescenarie skal forholde sig til en situation, hvor det geotermiske anlæg på Skejbyvej ikke etableres, hvilket vil have betydning for udviklingen af et nyt varmesystem idet aftalen om levering af varme fra Studstrupværket mellem Kredsløb og Ørsted udløber i 2030. Dette vil forventes at have betydning for opfyldelse af planforslaget *Fremtidens Fjernvarme og Energiplan 2025-2045*, der blev godkendt af Aarhus Byråd i juni 2026. Planerne indebærer udnyttelse af geotermi på tre lokaliteter, herunder Skejbyvej, Halmstadgade og Bautavej, men en planlagt varmeeffekt på ca. 40 MW pr. lokalitet.

Datagrundlag

Miljøkonsekvensrapporten skal bygge på nyeste tilgængelige data og relevante vurderinger.

Planforhold

Projektet er i overensstemmelse med lokalplan nr. 182 *Transmissionsledning for kraftvarme fra Studstrup Værket til Skejbyvej vest for Vejlbj. Bygningen godkendes på baggrund af landzonetilladelse jf. Planlovens § 35 stk. 1.*

Kumulative forhold

Miljøkonsekvensrapporten skal vurdere de kumulative påvirkninger mellem det eksisterende geotermiske anlæg og det ansøgte geotermiske anlæg, etape II. For en nærmere uddybning af relevante miljøpåvirkninger henvises til afgrænsningsskemaet.

Hvis der i forbindelse med udarbejdelsen af rapporten identificeres andre relevante projekter eller planer, skal disse ligeledes medtages i den kumulative vurdering.

Afværgetiltag

Afværgetiltag skal så vidt muligt minimeres, og forebyggende løsninger i stedet indarbejdes i projektet, så de kan indgå i vurderingerne af påvirkninger. Afværgetiltag skal således kun foretages, hvis projektet medfører væsentlige miljøpåvirkninger, der kræver afværge. Bygherren skal også være indstillet på at realisere de foreslåede afværgetiltag. Det samme gælder beskrivelse af evt. forslag til overvågning af væsentlige miljøpåvirkninger.



Alternativer

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af alternativer, herunder undersøgte og fravalgte alternativer.

Dette gælder en beskrivelse af de relevante alternativer, herunder eventuelle alternative placeringer, tekniske løsninger eller udformninger af projektet samt begrundelse for fravalget af det pågældende alternativ.

Rapporten skal endvidere beskrive referencescenariet (0-alternativet), som er den forventede udvikling, hvis projektet ikke gennemføres. Dette som beskrevet ovenfor i tidligere afsnit.

Afviklingsfasen

Miljøkonsekvensrapporten skal kortfattet belyse afviklingsfasen og hvorvidt denne forholder sig til gældende lovgivning.

Webtilgængelighed

Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes i en digital version, der kan lægges op på Aarhus Kommunes hjemmeside www.aarhus.dk.

Miljøkonsekvensrapporten skal opfylde EU-krav om tilgængelighed for oplæsning på hjemmesiden til gode for synsbesværede ([loven](#) om webtilgængelighed).

7. Afgrænsning af emner

Miljøkonsekvensrapporten skal, som nævnt ovenfor, udarbejdes på baggrund af kravene i miljøvurderingsloven. Der er behov for, at det klart fremgår, hvorfor nogle emner udelades, nogle kun beskrives kort og andre beskrives mere uddybende.

Miljøkonsekvensrapporten skal derfor indeholde et kort og velskrevet afsnit om samtlige miljøpåvirkninger, som indgår i miljøvurderingsloven. Af afsnittet skal det klart fremgå, hvorfor et emne undersøges eller IKKE undersøges. Afsnittet skal være en uddybning af skemaet nedenfor, hvor der er mere fokus på formidling og begrundelse. Afsnittet bliver indledningen til de egentlige miljøvurderingsemner, hvor det ud fra afgrænsningen vurderes, at det ikke kan udelukkes, at der kan være en væsentlig miljøpåvirkning.



Oversigt over miljøpåvirkninger

Følgende skema viser myndighedens vurdering af relevante emner, og de forventede indvirkninger fra projektet. De blåfarvede felter indikerer de emner, som er direkte omtalt i § 20 stk. 4 og 5 samt bilag 7 nr. 5 i miljøvurderingsloven.

Skemaet repræsenterer Aarhus Kommunes vurdering af mulige miljøpåvirkninger, inden der er foretaget egentlige undersøgelser. Der er foretaget en vurdering af indvirkningens væsentlighed/relevans: *Ingen, ubetydelig, skal undersøges* eller *væsentlig*. Emner, som er vurderet til *skal undersøges* eller *væsentlig*, skal behandles i miljøkonsekvensrapporten.

Følgende Skema 7.1.- 7.8. afgrænser de miljøemner, der skal belyses i miljøkonsekvensrapporten (jf. §1 stk. 2, § 20 stk. 1, 2, 4 og 5 samt bilag 7)

UDKAST



Skema 7.1. Befolkningen og menneskers sundhed (§ 20 stk. 4 nr. 1)

Miljøfaktor	Beskrivelse og screening af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfase og nedtagningsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (Inkl. metode)
7.1.1 Støj og vibrationer (Bilag 7 1d)	Anlæg: I anlægsfasen vil der være støj i forbindelse med arbejde og kørsel på pladsen, opstilling, drift og nedtagning af borerig, opførelse af varmeværksbygning samt trafik. <i>Installation af starterrør:</i> Som forberedelse til dybdeboringerne installeres et starterrør, som isolerer jordlag i de øverste ca. 25-30 meter og skaber en fundering for de efterfølgende boreaktiviteter. Starterrøret installeres typisk som en separat aktivitet med en mindre borerig, inden boreriggen til selve dybdeboringen opstilles. Installationen af starterrøret foretages kun i dagtimer på hverdage kl. 7-18, og vil overholde Aarhus Kommunes standardvilkår for bygge- og anlægsarbejder, således at der ikke er behov for særlig støjafskærmning under arbejdet. Støj i forbindelse med installation af starterrøret med en mindre borerig kræver derfor ikke miljøkonsekvensvurdering ift. støjpåvirkning. De nærmere operationelle omstændigheder kan lede til at starterrøret installeres af boreriggen, som også udfører dybdeboringerne. Støjen fra boreriggen til dybdeboringer miljøkonsekvensvurderes (se nedenfor). <i>Opstilling af borerig</i> I forbindelse med opstilling og nedtagning af boreriggen vil det være nødvendigt at udføre arbejder ud over normal arbejdstid, herunder hen over natten ved særlige aktiviteter med henvisning til arbejdets natur samt sædvanlig praksis og standard i branchen. Opstilling hhv. nedtagning har varigheder på højst to uger hver, og arbejdet vil så vidt muligt tilrettelægges, så støjende arbejder udføres i dagtimerne. <i>Boring af geotermiske brønde</i> Det tager ca. 30-60 dage at bore og etablere hver brønd (ca. 4-8 måneder som et samlet boreforløb for de to-fire boreriger). I denne periode vil boreriggen være i drift døgnet rundt. Dette skyldes, at boreprocessen ikke kan afbrydes, når den først er igangsat, da det kan medføre kollaps af brønden. Støjpåvirkningen fra boreriggen mod omkringliggende boliger forventes at være over de vejledende støjgrænseværdier. Støjpåvirkningen skal belyses i miljøvurderingen af projektet. <i>Nødstrømsanlæg</i> Boreriggen er drevet ved brug af strøm fra elnettet. Ved udfald på elnettet på et kritisk tidspunkt vil der være behov for nødstrømsanlæg i form af dieselgenerator. Dieselgeneratorerne vil ikke have planlagt drift, og erfaringer fra tidligere geotermiprojekter i	Anlæg: Væsentlig Drift: Skal undersøges	Projektets påvirkning af menneskers sundhed som følge af støj skal miljøvurderes for anlægs- og driftsfase. Der skal redegøres for støjpåvirkningens omfang, varighed og karakter, herunder de væsentligste støjkilder i anlægs- og driftsfasen. De beregnede støjniveauer skal sammenholdes med Miljøstyrelsens gældende vejledende grænseværdier for ekstern støj. Anlæg: Påvirkningen af omkringboende menneskers sundhed i forbindelse med støj fra boreriggen samt behovet for afværgeforanstaltninger i forbindelse med boring af dybdeboringer, skal undersøges. Støj i boreperioden, herunder fra drift af boreriggen med tilhørende komponenter samt tung trafik i projektområdet skal dokumenteres med støjberegninger. Der skal så vidt muligt støjdata fra den konkrete borerig, der forventes anvendt i projektet. Støjudbredelsen skal dokumenteres ved støjkort, som viser samtlige bygninger og områder, hvor de vejledende grænseværdier overskrides. Kortmaterialet skal tydeligt angive støjniveaernes udbredelse, omfanget af eventuelle overskridelser samt særskilt belyse dag-, aften- og natperioden. Herunder skal det belyses, hvor mange personer der forventes berørt af støjpåvirkningen, samt påvirkningens betydning for nærliggende støjfølsomme anvendelser. Data om antal berørte personer kan fås hos Aarhus Kommune. Opstilling og nedtagning af boreriggen vurderes kvalitativt, herunder redegørelse for arbejdets karakter. Der



Aarhus viste at der ikke var behov for nødstrømsgeneratorer på noget tidspunkt. Generatorene placeres væk fra naboer, forventeligt i den nordøstlige del af indre boreområde, hvilket vil begrænse eventuelle støjgener i det usandsynlige tilfælde, at dieselgeneratorerne skal anvendes. Støjpåvirkninger fra nødstrømsanlæg vil optræde med meget lille sandsynlighed og kort varighed. Støjpåvirkningen fra nødstrømsgeneratorer vurderes ikke at være væsentlig og undersøges ikke nærmere.

Øvrige bygge- og anlægsarbejder

Støj fra anlægsarbejder, byggeri og transport i forbindelse med konstruktion af varmeværksbygningen skal overholde Aarhus Kommunes [standardvilkår for byggeri](#). Der arbejdes ikke i aften- og nattetimerne. Påvirkningen forventes at være sammenlignelig med almindeligt byggearbejde og undersøges ikke nærmere.

Trafikstøj - omkringliggende veje

Nærområdet har en høj trafikstøjbelastning. Trafikstøjen på Skejbyvej forventes at være dominerende, når der er forbipasserende kørsel. Det vurderes, at trafik i projektområdet kun vil være tydeligt hørbar i perioder, hvor der er ophold i trafikstøjen. Projektet forventes at generere kørsel med op til 10 lastbiler om dagen i anlægsfasen. Bidraget herfra til den totale trafikstøjsbelastning fra vejene omkring projektområdet forventes at være mindre end 0,1 dB. En ændring af denne størrelse vil i praksis ikke være hørbar for beboere i de omkringliggende områder. Under kontrollerede forhold kan det gennemsnitlige menneske svagt registrere ændringer i lydniveauet på 1 dB, og med sikkerhed registrere ændringer på 3 dB. Trafikstøj vurderes ikke at være af en karakter, der forårsager en væsentlig påvirkning på omgivelserne.

Vibrationer

Projektet forventes ikke at kunne medføre væsentlige vibrationer for omgivelserne, herunder bygningsskadelige vibrationer. Vibrationer i forbindelse med konstruktionen af varmeværksbygningen er desuden omfattet af Aarhus Kommunes [standardvilkår for byggeri](#).

Anlæg:

I anlægsfasen foretages ikke anlægsarbejder, som vurderes at kunne give anledning til vibrationer imod omgivelserne.

Selve boringen foregår så langsomt, at den ikke giver anledning til vibrationer, og foregår desuden i jordlag af plastisk ler, som gør det usandsynligt at vibrationer kan opstå og sprede sig til nærliggende naboer. Boreriggens pumper bevæger sig så hurtigt, at de ikke vil kunne generere vibrationer på lang afstand. Muddershakerne på boreriggen er potentielt den mest sandsynlige kilde til vibrationer, idet de har en relativt stor masse, der skal vibreres, men disse er monteret på boreriggen i vibrationsdæmpende ophæng, som modvirker at vibrationer spredes sig (hvilket ville få hele boreriggen til at vibrere uhenigtsmæssigt).

Andre potentielle kilder til vibrationer er kørsel med tungt materiel i projektområdet. Der vil komme op til 10 lastbiler til projektområdet per dag, og eventuelle vibrationer fra disse vil svare til vibrationer fra lastbiler på vejene, og kun forekomme helt kortvarigt.

skal redegøres for aktiviteterne karakter, varighed og intensitet, herunder eventuelle udsving i aktivitetsniveauet, med henblik på at vurdere påvirkningen af menneskers sundhed.

Lavfrekvent støj fra boreriggen skal vurderes, herunder påvirkningen af omkringliggende boliger og andre støjfølsomme anvendelser.

Drift:

Driftsstøjen skal belyses ved beregninger af ekstern støj ved de nærmeste støjfølsomme områder efter Miljøstyrelsens vejledninger for ekstern støj fra virksomheder. Beregningerne skal (hvor relevant) understøttes af erfaringsdata fra eksisterende anlæg. Vurderingen skal omfatte alle væsentlige støjkloder i normal drift, herunder pumper, ventilationsanlæg, varmepumper og øvrige tekniske installationer, samt eventuelle særlige driftssituationer.

Kumulation i anlægs- og driftsfasen:

Ved vurderingen af påvirkninger på menneskers sundhed skal de kumulative effekter fra det ansøgte og det eksisterende anlæg indgå både for anlægs- og driftsfasen.



Det er helt usandsynligt, at dette kan give anledning til væsentlige vibrationsgener i omkringliggende boliger.

Der foretages ikke nedramning og lignende i forbindelse med etablering af varmeværksbygningen. Alt anlægsarbejde på pladsen foretages ved gravning eller boring, som ikke vurderes at medføre risiko for vibrationer mod omgivelserne.

I forbindelse med etape I på Skejbyvej har Sweco foretaget målinger af støj og lavfrekvent støj fra dengang anvendte DrillTec Vario borerig ved skel til boliger. I den forbindelse blev det vurderet, at der ikke forekom mærkbare vibrationer i jorden, som ville kunne påvirke omkringliggende bygninger væsentligt.

Aarhus Kommune har modtaget henvendelser om oplevede rystelser/vibrationer inde i omkringliggende boliger i borefasen på Etape I. Det er sandsynligt, at disse vibrationer stammer fra lavfrekvent støj fra den daværende borerig. Lavfrekvent støj kan godt forplante sig ind i bygninger og her medføre noget, der ligner vibrationer.

Der anvendes en ny borerig i etape II i forhold til etape I. Vibrationer fra denne rig forventes at være lavere end den tidligere anvendte borerig. Lavfrekvent støj fra den nye bore-rig vurderes som en del af miljøkonsekvensvurderingen af projektet.

Drift:

Støjkluder i driftsfasen vil være indesluttet i varmeværksbygningen. Når anlægget er etableret, forventes det at kunne overholde gældende støjgrænser.

Det vurderes på baggrund af usikkerheden omkring de kumulative effekter med det eksisterende geotermiske anlæg på lokaliteten, at støj og lavfrekvent støj skal vurderes nærmere i miljøkonsekvensvurderingen.

I driftsfasen vil der ikke forekomme vibrationer.

Der foretages ikke nye boringer som en del af vedligeholdet i driftsfasen.

7.1.2 Lugt og luftkvalitet (Bilag 7 1d)

Anlæg:

Der kan opstå begrænsede lugtgener fra boremudder i hele boreperioden. Desuden kan der forekomme lugt i forbindelse med afdampning og afgasning fra formationsvand, som oplagres i testbassin efter test- og renpumpning af brønde. Påvirkningen vil være kortvarig og afhængig af vindretning og årstid. I forbindelse med etableringen af det eksisterende geotermianlæg på Skejbyvej er der ikke konstateret lugt, og ikke blevet påtalt lugtgener fra naboerne. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

Se også pkt. 7.5.1 Luft og klima, Påvirkning af luftkvalitet (lugt, støv og luftforurening)

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

Drift:

I driftsfasen vil der ikke forekomme lugtgener fra anlægget.

7.1.3 Lys (Bilag 7 1d)

Anlæg:

I anlægsfasen vil borepladsen være oplyst. Arbejdet foregår i døgndrift under selve borearbejdet, og pladsen skal være oplyst af sikkerheds- og arbejdsmiljøhensyn. Lyset vil være

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.



fokuseret på arbejdspladsen, som afskærmes visuelt af støjafskærmning i forventeligt 10,4 meters højde. Nærområdet er allerede oplyst om natten af gadelygter langs Skejbyvej. Belysning i boreperioden forventes ikke at være til gene for naboer.

I forbindelse med opførelse af varmekærbygningen vil der ikke være belysning af byggepladsen i aften- og nattetimerne.

Påvirkningen af naboer fra lys i anlægsfasen vurderes ikke at være væsentlig.

Drift:

I driftsfasen er der ingen udvendig belysning af varmekæret eller brønde. Der vil være lysudfald, hvis portene åbnes, men ellers ikke.

7.1.4 Varme /kulde (Bilag 7 1d)

Der forekommer hverken i anlægs- eller driftsfasen situationer med unaturlige varme- eller kulsituationer.

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

7.1.5 Stråling (Bilag 7 1d)

Materiale fra undergrunden kan potentielt have forhøjede niveauer af radioaktiv stråling. I forbindelse med geotermiske projekter foretages derfor overvågning af NORM (naturligt forekommende radioaktivt materiale), så dette håndteres korrekt. Overvågning af NORM er standardpraksis i geotermiprojekter.

Ubetydelig

Der skal redegøres for NORM overvågningsplan under beskrivelsen af projektets særkender i miljøkonsekvensrapporten. Emnet miljøvurderes ikke.

Bygherre har udarbejdet et notat om NORM og erfaringer fra første etape af geotermiprojektet i Skejby, som henter geotermisk vand fra samme formation.

Undersøgelser foretaget af GEUS viser, at den naturligt forekommende stråling fra Gas-sum-formationen og det geotermiske vand heri er på niveau med den almindeligt forekommende baggrundsstråling, og dermed harmløs for mennesker. Risikoen for NORM i opboret materiale og formationsvand er derfor generelt lille.

Den største potentielle risiko for NORM-forurening vurderes i dette projekt at være i forbindelse med opboret/oppumpet materiale fra undergrunden eller aflejring af mineraler i anlæggets komponenter med indhold af bly og bariumsulfat (BaSO_4) med strontium.

Anlægsfase

I anlægsfasen kan der være risiko for at støde på NORM i opboret materiale og boremudder. Bygherre overvåger NORM i anlægsfasen. I første etape af projektet på Skejbyvej er der foretaget målinger af NORM i opboret materiale, boremudder og formationsvand i forbindelse med tilsvarende borearbejder. Alle målinger var på baggrundsniveau, og dermed harmløse for mennesker og miljø. Påvirkningen fra stråling i anlægsfasen vurderes at være ubetydelig.

Driftsfase

I driftsperioden vil der ske filtrering af det geotermiske vand for sedimenter fra undergrunden samt eventuelle udfældninger af mineraler. Bygherre har en NORM-overvågningsplan, som sikrer løbende målinger af NORM i anlægget, og at forebyggende rengøring eller udskiftning af komponenter finder sted, hvis der mod forventning observeres NORM-udvikling.



Jf. ovennævnte undersøgelse foretaget af GEUS, er den naturligt forekommende stråling fra vand og sedimenter fra Gassum-formationen på baggrunds niveau, og bortfiltrerede sedimenter således uden forhøjede niveauer af stråling. Ophobning af bly i anlægget vurderes at være usandsynlig hen over projektets levetid, da blyindholdet i Gassum-formationen er lavt jf. målinger heraf. Risikoen for ophobning af bariumsulfat med strontium i filtre vurderes at være lav til mellem. Filtrene overvåges, og skiftes ofte. Erfaringer fra drift på anlægget i Etape I på Skejbyvej i august-oktober 2025 har vist, at NORM-målinger på udskiftede 5 µm filtre den 11. september 2025 og den 8. oktober 2025 var på baggrunds niveau.

Hvis der registreres stigende NORM eller målinger over baggrunds niveau, sendes en prøve til detaljeret analyse. NORM-forurenede udstyr tages straks ud af drift og rengøres eller udskiftes med nyt. I tilfælde af NORM-forurenede udstyr, materiale og affald vil dette blive håndteret i overensstemmelse med dansk lovgivning. Dvs. niveauer under 0,5 Bq/gram bortskaffes som normalt olieaffald, niveauer over 0,5 Bq/gram bortskaffes til godkendt modtager.

Påvirkningen fra stråling i driftsfasen vurderes at være ubetydelig.

7.1.6 Påvirkning fra Trafik og transport (bilag 7, 1d)

Anlægsfasen:

Projektet vil i anlægsfasen medføre øget trafik til og fra projektområdet. Adgang til byggepladsen foregår via eksisterende adgangsvej fra Skejbyvej. Den forøgede trafikbelastning til/fra projektområdet i anlægsfasen forventes at være op til 10 lastvogne pr. døgn samt et antal personbiler.

Boreriggen leveres på lastbiler (op til 90 lastbiler). Der forventes ikke behov for særtransporter i den forbindelse.

Den øgede trafik på Skejbyvej under anlægsfasen vurderes ikke at have en væsentlig betydning. Det vurderes, at Skejbyvej har kapacitet til de førnævnte kørsler. Støjgenen fra lastbiler vurderes ikke at være væsentlig, da alle aktiviteter, der kan planlægges udført i dagsperioden, vil blive udført i dagsperioden. Se også pkt. 7.1.1.

Trafik i anlægsfasen forventes på baggrund af ovenstående ikke at påvirke trafikafvikling, trafiksikkerheden eller trafikstøjen i området væsentligt.

Driftsfasen:

Der vil forekomme en begrænset mængde trafik i forbindelse med almindeligt vedligehold af anlægget, typisk i form af en personbil eller varevogn med undtagelse af større vedligehold.

Kompressorerne skal lovmæssigt efterses mindst en gang om året samt gennemføres et stort vedligehold efter ca. 50.000 driftstimer, hvilket forventes at blive ca. hvert 7. år. Hvert 3.-5. år skal pumpen i produktionsbrønden efterses, det vil medføre flere tunge køretøjer og mobilkran i en kortere periode.

Anlægsfasen:

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

Driftsfasen:

Ubetydelig



Der forventes ikke at være aktiviteter i driftsfasen, der giver anledning til trafik, der kan give væsentlig påvirkning. Anlægsfasen forventes dermed ikke at påvirke trafikafvikling, trafiksikkerheden eller trafikstøjen i området væsentligt.

7.1.7 Tryghed/utryghed, eksempelvis ifm. trafik, eller ved risiko for større ulykker og katastrofer

Trafiksikkerheden omkring indkørslen til projektområdet fra Skejbyvej vurderes at være god. Der anvendes eksisterende vejadgang, som også er anvendt ved etablering af etape 1 af det geotermiske anlæg. Der er gode oversigtsforhold samt cykelsti og fortov for bløde trafikanter ved indkørslen fra Skejbyvej. I anlægsfasen forventes max 10 lastbiler samt et antal personbiler per dag, mens trafikken i driftsfasen primært vil bestå af et mindre antal personbiler. Dvs. en begrænset trafikøgning.

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

Anlægget er ikke kategoriseret som risikovirksomhed.

7.1.8 Friluftsliv og rekreativ værdi

Påvirkningen af tryghed, herunder trafiksikkerhed, vurderes samlet set at være ikke væsentlig for både anlægs- og driftsfasen.

Projektarealet indgår i det samlede fritidsområde for Møllerup Skov i landzone. Arealet har tidligere været anvendt af den nærliggende Hundeklub. På ansøgningstidspunktet henligger projektområdet med belægning uden rekreativ værdi.

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

I anlægsfasen afspærres projektområdet, og kan derfor ikke anvendes rekreativt. I driftsfasen reetableres det midlertidige projektområde til grønt/rekreativt areal efter aftale med Aarhus Kommune.

Projektets påvirkning på friluftsliv og rekreativ værdi vurderes samlet set at være ikke væsentlig.

7.1.9 Faren for menneskers sundhed pga. større ulykker

Anlægs- og driftsfase:

Der vurderes ikke at være risiko for større ulykker som kan være farlige for menneskers sundhed. Se pkt. 7.7.1-7.7.3.

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

Skema 7.2. Biologisk mangfoldighed, flora og fauna (§ 20 stk. 4 nr. 2)

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfase og nedtagningsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning:	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (Inkl. metode)
		Ingen/ Ubetydelig	
		Skal undersøges/ Væsentlig	



7.2.1 § 3 natur	De nærmeste beskyttede naturområder er tre søer, der ligger ca. 220 m, 290 m og 420 m øst for projektområdet. Der gennemføres ikke arbejder i eller umiddelbart op til søerne, og projektet ændrer ikke områdets hydrologiske forhold eller andre arealforhold, således at søernes tilstand ændres og påvirkes. På grund af afstanden og projektets karakter vurderes det konkrete projekt derfor ikke at kunne påvirke § 3-beskyttede naturtyper hverken i anlægs- eller driftsfasen.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.
7.2.2 Anden natur	Ikke relevant.	-	-
7.2.3 Fredskov	Der er ikke fredskov indenfor projektområdet. Projektområdet er omgivet af fredskov mod vest, nord og øst. Byggefeltet for varmeværket ligger tæt på den registrerede fredskov vest for bygningen, og tilslutning til fjernvarmenet og højspændingsnet forventes at skulle føres gennem skoven, hvor det vil være nødvendigt at fælde træer. Projektet vil kræve dispensation fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. Projektets påvirkning af fredskoven skal undersøges nærmere i miljøkonsekvensrapporten.	Skal undersøges	Det skal afklares nærmere, om projektets byggefelt, arbejdsarealer eller ledningsanlæg berører fredskov eller kan medføre påvirkning af træer langs skovbrynet. Byggefeltet skal illustreres på kort i forhold til fredskovens drypzone (baseret på sommerkrone-dække). Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive eventuelt behov for dispensation fra skovloven og eventuelle relevante afværgeforanstaltninger. Der skal gennemføres en vurdering af påvirkning af bilag IV-arter i anlægsfasen jf. habitatbekendtgørelsen.
7.2.4 Bilag IV-og II arter, fugle, fredede arter og Rødlistede arter	Der er jf. databasen Naturdata på Danmarks Miljøportal ikke påvist forekomst af beskyttede arter inden for projektområdet. I den § 3-beskyttede sø 220 m øst for projektområdet, er der forekomst af den fredede og rødlistede art Butsnudet frø. På det foreliggende grundlag er der ikke konstateret yngle- eller rasteområder for Bilag IV-arter i projektområdet. Dette kvalificeres nærmere i miljøkonsekvensvurderingen på baggrund af opdateret data- og evt. feltgrundlag. Der ligger en grøn kile nord og øst for projektområdet, som bl.a. indeholder skov og søer. Inden for 1 kilometers radius af projektet er eneste registrerede bilag IV-art Stor Vandsalamander, som er fundet cirka 600 meter nord for projektområdet. Projektet omfatter ikke nedrivning af bebyggelse, og der forventes på nuværende tidspunkt ikke fældning af træer. I anlægsfasen vil der være natlig støj fra boreriggen i borefasen, som potentielt kan medføre en risiko for påvirkning af flagermus, hvis de er i området. Det skal undersøges nærmere i miljøkonsekvensvurderingen, om projektet kan påvirke bilag IV-arter, herunder om natlig anlægsstøj kan forstyrre flagermus i nærliggende fourageringsområder, ledelinjer eller eventuelle raste-/yngleområder. Belysning af pladsen i borefasen rettes ind mod projektområdet og vurderes ikke at ville påvirke flagermus, idet nærområdet allerede er lyspåvirket ifm. gadebelysning. Påvirkningen undersøges ikke yderligere.	Skal undersøges	Herunder skal det undersøges nærmere, om støj i borefasen kan påvirke flagermusenes brug af nærliggende grønne strukturer og andre potentielle levesteder. Projektområdet og relevante omgivelser skal undersøges, og der foretages besigtigelse for levesteder for bilag IV-arter. Vurderingen ift. flagermus skal baseres på data fra feltundersøgelse med besigtigelse af træer mv. for potentielle yngle- og rasteområder i og omkring projektområdet, og evt. opfølgende lytteundersøgelser. Påvirkningen i driftsfasen miljøvurderes ikke.



I driftsfasen vil der ikke være støj, lys eller andre aktiviteter på anlægget, som kan påvirke bi-lag IV-arter.

7.2.5 Natura 2000-områder, herunder marine naturtyper og arter

Der ligger ingen habitat-, fuglebeskyttelses- eller Ramsarområder indenfor eller i nærheden af projektområdet, og der er ingen vandløb, som leder til et Natura 2000-område. Nærmeste Natura 2000-område er Habitatområde "Brabrand Sø med omgivelser" (Habitatområde H233), som ligger i en afstand på cirka 7 km mod sydvest fra projektområdet. Mod syd er der cirka 10 km til "Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker" (Habitatområde H234), og mod nordøst og øst ligger "Kaløskovene og Kaløvig" (Habitatområde H230) og "Begtrup Vig og kystområder ved Helgenæs" (Habitatområde H47) begge i en afstand over 18 km.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en Natura 2000-væsentlighedsvurdering i overensstemmelse med habitatdirektivets regler.

Ingen

Miljøkonsekvensrapporten skal vurdere, om projektet alene eller i kumulation med andre planer eller projekter, kan medføre en væsentlig påvirkning af de tre Natura 2000 områder og deres udpegningsgrundlag. Hvis der ikke kan udelukkes en væsentlig påvirkning af arter og/eller naturtyper på udpegningsgrundlaget, skal der foretages en konsekvensvurdering af disse. Vurderingen skal være i overensstemmelse med habitatdirektivets regler.

Fredninger under hensyn til natur

Der er ingen fredninger i eller i nærheden af projektområdet.

Ingen

Emnet miljøvurderes ikke.

Skema 7.3. Jordarealer og jordbund (§ 20 stk. 4 nr. 3)

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfase og nedtagingsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (inkl. metode)
7.3.1 Jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer)	Projektområdet ligger i landzone. Der inddrages ikke nye jordarealer i forbindelse med projektet. Projektområdet er allerede befæstet, og har været anvendt til etableringen af et tilsvarende projekt. Ny befæstelse begrænser sig til små arealer omkring bygningen samt bygningens grundareal på cirka 400 m ² . Det midlertidige projektområde reetableres efter anlægsfasen til grønt område. Projektet vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af jordarealer.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.
7.3.2 Jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse) samt jordbunds- og undergrundsforurening	Projektområdet ligger i landzone. Der er ingen registreret jordforurening indenfor projektområdet. I forbindelse med udgravning til fundament til varmegærk, bortkøres jord efter gældende regler. I anlægsfasen forventes et forbrug af stabilgrus på 3.000 m ³ . Der forventes opboret i alt cirka 2.600-5.200 tons borespåner for de 2-4 boringer. Bygherre er i gang med at undersøge, om borespåner kan anvendes som råstoffer. Boremudder (i alt forventeligt 1.800-3.600 tons for 2-4 boringer) bortskaffes ligeledes til godkendt modtager.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.



De nærmeste kortlagte arealer er matriklerne 10ah og 10aq, Skejby, Århus Jorder som ligger hhv. ca. 175 meter og 430 meter fra projektarealet. Matriklerne er V1-kortlagte, fordi der har været maskinindustri med lakering og sprøjtemaling fra år 1975 til 2000. Derudover er der oplysninger om, at der har været en transformatorstation og adskillige tankanlæg på ejendommen. Det kan ikke udelukkes, at der har været brug af chlorerede opløsningsmidler på matriklerne. Projektet vurderes ikke at have indflydelse på eller blive påvirket af den potentielle jordforurening på matriklerne 10ah og 10aq, Skejby, Århus Jorder pga. afstand.

Skema 7.4. Vand (grundvand, vandløb, søer og havet) (§ 20 stk. 4 nr. 3)

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfase og nedtagningsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (inkl. metode)
7.4.1 Grundvand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, herunder sænkning, og påvirkning af kvantitet og kvalitet)	Projektområdet ligger ikke inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), drikkevandsinteresser (OD), indvindingsoplande eller indsatsområder. Der er ikke nogen grundvandsforekomster, hverken dybde, regionale eller terrænnære. Udnyttelse af geotermisk varme sker i et lukket system med de nødvendige overvågninger ift. risikoen for lækage. De geotermiske borer er af en meget høj teknisk standard, hvor der særligt er fokus på minimering af risiko for både lækage og skorstenseffekt, både med hensyn til nedsivende forurening og opstigende saltholdigt grundvand. Idet de geotermiske brønde etableres udenfor OSD og indvindingsområder til drikkevand, samt at brønddesignet forebygger nedsivning af forurening og opstigning af formationsvand, vurderes projektet ikke at medføre nogen påvirkning af grundvandsmagasiner eller disses målopfyldelse jf. vandområdeplanerne i anlægs- eller driftsfasen. I de øvre kalklag under projektområdet kan der muligvis forekomme vand, som eventuelt kan blive relevant som drikkevandsressource i fremtiden. Vand i kalklaget er ikke udpeget som drikkevandsressource i dag, og dets egnethed er ikke kendt. De eventuelle vandforekomster vil i forbindelse med gennemboring komme i kontakt med boremudder, som kan indeholde biocider. Risikoen for forurening af vand i kalklaget, som kan påvirke dets egnethed som drikkevandsressource i fremtiden, skal undersøges nærmere.	Skal undersøges	I miljøkonsekvensrapporten skal fremgå en kort vurdering af projektets påvirkning af målsatte grundvandsforekomster (obligatorisk jf. Vandrammedirektivet). Der udføres en risikovurdering for forurening af vand i kalklaget med biocid. Vurderingen tager udgangspunkt i den potentielle koncentration af biocid i boremuddret og den filterkage, som etableres på borehullets indervæg. På baggrund af et worst case-tilfælde beregnes advektion og dispersion af biocid fra borerne og den resulterende koncentration af aktivstoffet i en fiktiv drikkevandsboring i 250 m afstand.
7.4.2 Vandløb (f.eks. hydromorfologiske forandringer, og påvirkning af kvantitet og kvalitet)	Projektet ligger inden for hovedopland DK1.7 Århus Bugt. Projektområdet afvander til Lykebæk, som ligger umiddelbart øst for projektområdet. Lykebæk er et målsat vandløb, som udmunder i Kalø Vig/Århus Bugt via Egå, Egå Engsø og Gl. Egå Pumpekanal.	Skal undersøges	Risikoen for påvirkning af målsatte vandområder vurderes i henhold til vandplanlægningen/vandrammedirektivet.



Det skal sikres, at projektet ikke hindrer opfyldelsen af de fastsatte miljømål, der har til formål at sikre søer, vandløb, grundvand og kystvande jf. vandrammedirektivet. Projektets håndtering af overfladevand og forhold til vandområdeplanerne skal undersøges nærmere.

Anlægsfase:

Overfladevand udledes til Lykkebæk efter rensende tiltag såsom sandfang, olie/vand-udskiller og rensning gennem halm og stenudd (forebyggelse af udledning af vand med kalkslør). Der etableres passende forsinkelsesvolumen i dialog med Aarhus Kommune og Aarhus Vand, med mulighed for at tilbageholde vand fra indre boreområde ved større spild.

Der anvendes vandbaseret boremudder og additiver med ingen eller lav farlighed for vandmiljøet. Se VVM-ansøgningens Bilag 6. Der kan blive behov for opblanding af biocider i boremuddet ved uønsket biologisk vækst. Biocider opbevares i særligt område til opbevaring af kemiske stoffer indenfor indre boreområde, og håndtering af biocider sker kun indenfor indre boreområde. Boremudder bliver ikke udledt til hverken fersk- eller saltvandsmiljøer, men bortskaffes til godkendt modtager. Der oppumpes op til 5-600 m³ formationsvand i forbindelse med test- og renpumpning af hver brønd efter boring. Formationsvandet bortskaffes ved reinjicering via brønden på Sumatravej, og der udledes ikke formationsvand til recipient.

Hvis borevæsker genanvendes til efterfølgende boring, vil opbevaring af disse ske inden for et lukket og kontrolleret system bestående af tanke og/eller siloer med sekundær inddæmning, der er designet til formålet. Opbevaring og håndtering af borevæsker vil foregå indenfor indre boreområde. Samlet set er løsningen indrettet således, at der ikke kan ske spild af borevæsker mellem borerne til det nærliggende vandløb, og så eventuelt spild på det indre boreområde opsamles og håndteres som enten spildevand eller affald.

Sandsynligheden for at opleve et blowout eller en anden brøndkontrolhændelse under boring er vurderet som meget lav givet et prognosticeret hydrostatisk trykregime til planlagt brønd TD samt det vurderede fravær af gas og andre mobile hydrokarboner i den boringsnære undergrund. Dette til trods, vil al boring finde sted med kontinuerlig overvågning af tryk, flowhastigheder og volumener samt af alle relevante borevæskeparametre i henhold til etableret borepraksis. Desuden vil alle brøndsektioner fra en dybde af 1.200 m TVD blive boret med trykkontroludstyr (blowout preventers) installeret på brøndhovedet, så sekundær brøndkontrol er tilsikret. Brøndenes konstruktion i form af cementerede foringsrør er designet til at sikre brøndintegritet, inklusiv i tilfælde af en værst tænkelig brøndkontrolhændelse; konstruktionen tryktestes i henhold til design i forbindelse med borearbejdet.

Sandsynligheden for et horisontalt blowout, som kan påvirke det nærliggende vandløb Lykkebæk, vurderes at være meget lille pba. afstanden til vandløbet sammen med det starter-/conductorrrør, som installeres i den øverste del af brønden og sikrer mod horisontal blowout. Under conductorrrøret gennembøres paleogen ler, som opfører sig plastisk og giver derfor ikke mulighed for strømning/blowout.

Projektet har indbygget en række forebyggende foranstaltninger, som forventes at være tilstrækkelige til at forebygge udledning af uønskede stoffer til vandmiljøet. Projektets overfladevandhåndtering skal dog undersøges nærmere for anlægsfasen for at sikre, at de forebyggende foranstaltninger er tilstrækkelige.

Målsatte vandområder nedstrøms projektområdet skal kortlægges, og det skal vurderes, om projektet kan påvirke mål opfyldelsen i vandområderne.

Projektets håndtering af overfladevand i borefasen og i driftsfasen skal belyses nærmere, herunder belægningstyper og om de indarbejdede forureningsforebyggende tiltag i projektet, er tilstrækkelige.

Det skal sikres, at der ikke sker udledning af biocider, boremudder og vand med kalkslør til recipient.

Vurderingen gennemføres på baggrund af oplysninger fra vandplanlægningens MiljøGIS og andre relevante kilder, samt tidligere udledningstilladelse og øvrige oplysninger fra kommunen.

Hydraulisk belastning af vandløb skal indgå i vurderingen, som udgangspunkt på baggrund af besigtigelse af vandløbet.

**Driftsfase:**

Det geotermiske vand holdes i et lukket system. Ved planlagt vedligehold, kan der være mindre aftapninger af ca. 1-2 m³, som opsamles i varmekædet i en 16 m³ lukket opsamlingsstank. Formationsvand opsamlet i tanken bortskaffes via tankbiler på samme måde, som formationsvandet fra testpumpning. Håndtering af formationsvand i driftsfasen vurderes ikke at kunne påvirke målsatte vandområder og undersøges ikke yderligere.

I driftsfasen vil belægningen omkring borekælderens muligvis kunne anvendes som parkeringsareal for hundeklubben. Det skal undersøges, om dette kan påvirke målsatte vandområder.

**7.4.3 Søer
(f.eks. hydromorfo-
logiske forandringer,
og påvirkning af
kvantitet og kvalitet)**

Der ligger tre søer øst for projektområdet, som ikke er i hydrologisk forbindelse med projektområdet og dermed ikke påvirkes af projektet.

Skal undersøges

Se pkt. 7.4.2

Påvirkningen af Egå Engsø skal undersøges nærmere jf. pkt. 7.4.2. Det skal sikres, at projektet ikke hindrer opfyldelsen af de fastsatte miljømål i vandplanlægningen.

**7.4.4 Aarhus Bugt
(f.eks. hydromorfo-
logiske forandringer,
herunder bølger og
strøm, samt påvirk-
ning af kvalitet)**

Påvirkningen af Kalø Vig/Aarhus Bugt skal undersøges nærmere jf. pkt. 7.4.2. Det skal sikres, at projektet ikke hindrer opfyldelsen af de fastsatte miljømål i vandplanlægningen.

Skal undersøges

Se pkt. 7.4.2

Skema 7.5. Luft og klima (§ 20 stk. 4 nr. 3)

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfase og nedtagningsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning:	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (inkl. metode)
		Ingen/ Ubetydelig	
		Skal undersøges/ Væsentlig	
7.5.1 Påvirkning af luftkvalitet (lugt, støv og luftforure- ning)	Anlægsfase: I anlægsfasen vil der være mindre emissioner fra kørsel på pladsen. Under borearbejdet kan der være emissioner fra de gennemborede jordlag i form af CO₂, Nitrogen og Metan. Disse vil udluftes eller hvis brændbar, vil der ske en flaring (afbrændes). Ud fra erfaringer fra etablering af de første brønde i Aarhus er det estimeret, at der pr. brønd er frigivet ca. 0,16 m³ gas fra porer i de gennemborede jordlag, som frigives med det opborede materiale. Som en del af etablering, test og oparbejdelse af de etablerede brønde, prøveoppumpes formationsvand. Den oppumpede vandmængde oplagres midlertidigt i åbne beholdere, hvorfra der kan ske afdampning og afgivelse af gas (methan og en lille andel flygtige hydrocarboner). Det kan derfor ikke udelukkes, at gassen kan lugtes. Udbredelse af lugt vil være vindafhængig	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.



og afhængig af årstiden. Der anvendes en lille pilot afbrænder til flaring (gasafbrænding) af hensyn til sikkerhed.

Erfaringsmæssigt har der ikke været lugtgener i forbindelse med pumpetest ved de etablerede brønde på Sumatravej og Skejbyvej Etape 1. Her blev der i alt frigivet 206 m³ gas og 1971 m³ gas (sidstnævnte større gasvolumen skyldes en noget længere testperiode).

Boreriggen er drevet ved brug af strøm fra elnettet, hvorfor der ikke vil forekomme luftemissioner under normal drift i anlægsfasen. Ved udfald på elnettet på et kritisk tidspunkt i borearbejdet, vil der være behov for dieselgenerator, som udelukkende benyttes som nødstrømsanlæg. Erfaringer fra tidligere sites viser, at nødstrømsanlæg her ikke har været taget i brug.

Driftsfase:

I driftsfasen vil der generelt ikke ske afgasning fra formationsvandet, da formationsvandet er i et lukket system under tryk.

Ved planlagt vedligehold vil der være en mindre afgasning fra de 1-2 m³ formationsvand, som aftappes. Innargis analyser viser et indhold af gas i formationsvandet på ca. 0,229 sm³ gas pr. m³ vand, primært i form af CO₂ (7%), Kvælstof (20%), Methan (70%) og andre hydrocarboner (3%). Der er tale om meget begrænsede mængder, som afgasses til det fri. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

Det er usandsynligt at der vil kunne ske udslip af kølemiddel fra varmepumper grundet de hyppige lovpligtige servicearbejder i forbindelse med vedligehold sammenholdt med de relativt lave påfyldningsmængder. Anlægget monitoreres løbende og eventuelle utætheder vil derfor blive detekteret og udbedret med det samme.

Der er ingen væsentlige emissioner af eks. NO_x eller CO i driftsfasen.

Anlægsfase:

I anlægsfasen vil der ske udledning af drivhusgasser fra anlægsaktiviteter, byggematerialer, tekniske komponenter (fx produktion af varmepumper) mv. Der er ikke på nuværende tidspunkt truffet beslutning omkring konkrete valg af materialer, modeller af varmepumper mv. i projektet, og den konkrete CO₂-udledning herfra kendes derfor ikke.

Boreriggen er eldrevet og dermed helt eller delvist drevet af vedvarende energikilder, afhængig af energisammensætningen i elnettet på anlægstidspunktet.

Bygherre undersøger i øjeblikket muligheden for at bruge klimavenlige materialer i projektet, herunder bl.a. genanvendte stålrør i dybdeboringerne.

Driftsfase:

I driftsfasen vil projektet producere geotermisk fjernvarme, som er en vedvarende energikilde fra jordens indre. Varmeværket vil forbruge el til pumper, varmevekslere mv. Afhængig af temperaturen på det geotermiske vand forventes det, at der pr. kWh el, som forbruges i anlægget, produceres ca. 4,5-7,0 kWh varme til fjernvarmenettet. Drivhusgasudledningen fra

7.5.2 Klimapåvirkning (f.eks. arten og omfanget af drivhusgasemissioner, men også ændring af vindforhold)

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

Beskrivelsen af projektet i miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en redegørelse på et overordnet niveau for forventet CO₂-udledning i anlægs- og driftsfasen, herunder fra transport og materialeforbrug. Beskrivelsen skal baseres på overslagsberegninger.



elforbruget vil afhænge af sammensætningen af energikilder i elnettet på det pågældende tidspunkt.

Vedligeholdelsesarbejder vil bidrage til en mindre udledning af drivhusgasser i driftsfasen i forbindelse med transport, installation, materialeforbrug og produktionsenergi til komponenter, som skal udskiftes.

Det geotermiske varmekværk skal erstatte forbrænding af biomasse på Studstrupværket. Biomasse anses generelt ifølge IPCC's regneregler for at være CO₂-neutralt, fordi det frigiver den samme mængde CO₂ ved forbrænding, som planterne optog fra atmosfæren, mens de voksede.

Samlet set vurderes projektet i sin levetid at bidrage positivt til reduktionen af udledningen af drivhusgasser. Påvirkningen vurderes at være mindre til moderat væsentlig sammenlignet med referencescenariet (afbrænding af biomasse) og miljøvurderes ikke.

Projektet vurderes ikke at være sårbart overfor klimaændringer.

Ingen

Emnet miljøvurderes ikke.

7.5.3 Klimatilpasning og miljøpåvirkning som følge af projektets sårbarhed over for klimaændringer (eks. Oversvømmelse)

Skema 7.6. Materielle goder, kulturarv og landskab (§ 20 stk. 4 nr. 4)

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfasen og nedtagningsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (inkl. metode)
7.6.1 Påvirkning af udnyttelsen af menneskeskabte materielle goder (f.eks. virksomheder, infrastruktur/ tekniske anlæg, rekreative anlæg)	Projektområdet er allerede et geotermisk anlæg. Projektet vurderes kun at kunne påvirke driften af det eksisterende geotermiske varmekværk i ubetydelig grad i anlægsfasen, og slet ikke i driftsfasen. I driftsfasen reetableres en del af det midlertidige område som rekreativt område, og belægningen omkring borekælderen forventes at kunne anvendes til parkeringsareal, som kan forbedre adgangen til det rekreative område Møllerup Skov. Projektet forventes at bidrage positivt til forsynings sikkerheden med fjernvarme, som en del af den grønne omstilling.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.
7.6.2 Påvirkning af udnyttelsen af naturskabte ressourcer	Projektet vurderes ikke at påvirke udnyttelsen af menneskeskabte materielle goder væsentligt. Projektet er allerede et geotermisk anlæg. Der er ikke udpeget råstofinteresseområder i Råstofplanen i projektområdet.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.



(råstoffer, fiskeri, rekreativ benyttelse), herunder ressource-effektivitet (§1, stk. 2)

Der er foretaget et estimat af den mængde råstoffer, som anvendes til boremudder pr. brønd. Dette er vedlagt til ansøgningen som Bilag 06.

Projektet vil medføre en begrænset påvirkning af naturskabte ressourcer. Udnyttelsen af geotermisk energi baserer sig på en vedvarende og lokalt tilgængelig ressource, hvor reinjektion sikrer bæredygtig drift uden væsentlig depletion.

Der forventes et vandforbrug på cirka 6-10.000 m³ til etablering af de op til fire brønde. Bore-mudder genbruges så vidt muligt for at begrænse mængden af vand og råmaterialer hertil.

Projektet vil ikke påvirke adgangen til det rekreative område Mollerup Skov i hverken anlægs- eller driftsfasen.

7.6.3 Landskab

Projektet vurderes ikke at påvirke udnyttelsen af naturskabte materielle goder væsentligt. Projektområdet er ikke udpeget som bevaringsværdigt landskab eller større sammenhængende landskab i kommuneplanen. Nærmeste landskabsudpegning er Egådalene cirka 600 meter nord for projektområdet.

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

Anlægsfase:

I anlægsfasen vil visuelle forhold påvirkes ved den høje borerig, støjskærme samt anlægsarbejder. Påvirkningen er lokal og midlertidig og vurderes ikke at være væsentlig.

Driftsfase:

I driftsfasen vil projektet fremstå som en tilbygning til den eksisterende bygning til varmeværket (se visualiseringer i Bilag 9) samt en overdækning af brøndkælderen med en let konstruktion på cirka 1 meters højde (forventeligt af træ), som kan tages af i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder. Som udgangspunkt bevares alle belægningsflader i det permanente projektområde, mens det midlertidige projektområde reetableres til grønt område efter aftale med Aarhus Kommune.

Den primære visuelle påvirkning vurderes at komme fra bygningen, idet overdækningen af brøndkælderen er lav og kun vil være synlig helt lokalt.

Bygningen udformes som en tilbygning til eksisterende bygning i samme højde og med samme facadeudtryk. Tilbygningen udgør et lidt mindre bebygget areal end Innargis eksisterende bygning. Tilbygningen opføres væk fra vejen på nordsiden af eksisterende bygning, og med østfacaden skudt let tilbage i forhold til den eksisterende bygning. Set fra stik syd vil bygningen således være helt skjult bag eksisterende bebyggelse.

Set fra Skejbyvej omkring indkørslen sydøst for bygningen vil bygningen fremstå relativt skjult bag eksisterende bebyggelse, og bygningen vurderes at udgøre en mindre visuel påvirkning i forhold til de eksisterende forhold. Mod vest, nord og øst er projektområdet omgivet af beplantning, og den visuelle påvirkning i nærzonen set herfra vil være lille.

Baseret på en synlighedsberegning vurderes det, at bygningen kan være synlig set fra golfbanen (700 meter mod nord), Lisbjerg (knap 2 km mod nordvest), kommende



byudviklingsområder syd for Nye (ca. 2,5 km væk), og enkelte steder i Lystrup og Egå (3,5-4,5 km mod øst/nordøst). På denne afstand vurderes tilbygningen ikke at fremstå tydelig, idet den har samme proportioner og facadeudtryk som den eksisterende bygning, og på afstand vil gå meget i ét med denne.

7.6.4 Fredninger	Den landskabelige og visuelle påvirkning vurderes at være ikke væsentlig. Der er ingen fredninger indenfor projektområdet. Nærmeste fredede område ligger 1200 meter vest for projektet.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.
7.6.5 Kulturarv – beskyttede fortidsminder	Nærmeste beskyttede fortidsminde ligger 1,5 km nord-nordøst for projektområdet. Projektet vurderes ikke at påvirke beskyttede eller ikke-fredede fortidsminder.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.
7.6.6 Kulturarv – beskyttede diger	Nærmeste beskyttede diger ligger 250 meter øst for projektområdet. Projektet vurderes ikke at kunne påvirke beskyttede sten- og jorddiger.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.
7.6.7 Bygge- og beskyttelseslinjer	Projektområdet er delvist omfattet af skovbyggelinje. Projektet kan derfor kræve en dispensation fra skovbyggelinjen til opførelse af bebyggelse. Jf. pkt. 7.2.3 skal projektets påvirkning af fredskov undersøges nærmere. I den forbindelse skal ligeledes afklares forhold omkring skovbyggelinjen omkring fredskoven.	Skal undersøges	Forhold omkring skovbyggelinjen skal belyses i miljøkonsekvensvurderingen, herunder hvordan projektet påvirker de formål, som skovbyggelinjen skal beskytte.
7.6.8 Kulturarv (herunder kirker og deres omgivelser (§1, stk. 2)) og arkæologi (herunder de arkitektoniske og arkæologiske aspekter)	Projektet er ikke omfattet af øvrige bygge- og beskyttelseslinjer. Projektet ligger ikke indenfor kirkebyggelinje eller kirkeindsigtsområde. Projektet vurderes ikke at påvirke kirker eller kirkeomgivelser. Der er gennemført museale forundersøgelser i projektområdet forud for etablering af det eksisterende geotermiske anlæg. Ved forundersøgelsen afdækkedes diverse anlæg, hovedsageligt moderne dræn, men også spredte stolpehuller og uidentificerede fyldskifter, alt udateret. Der blev ikke påvist bebyggelse eller andre arkæologisk interessante anlæg.	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.

Skema 7.7. Risiko for større menneske og naturskabte katastroferisici og ulykker (§ 1 stk. 2) samt miljøpåvirkninger som følge af projektets sårbarhed overfor større ulykker eller katastrofer (§ 20 stk. 5)

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfase og nedtagningsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning:	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (inkl. metode)
		Ingen/ Ubetydelig	
		Skal undersøges/ Væsentlig	
7.7.1 Risiko for større naturskabte	Projektet medfører ingen væsentlig risiko for naturskabte ulykker eller katastrofer. Geotermiprojekter er en kendt og etableret teknologi med en lang række succesfulde projekter	Ubetydelig	Emnet miljøvurderes ikke.



ulykker eller katastrofer

rundt om i verden, herunder også eksisterende anlæg i Aarhus, Sønderborg, Amager og Thisted.

Projektet omfatter ikke hydraulisk frakturering af undergrunden. Der vil ikke skabes undertryk i undergrunden af betydning i hverken anlægs- eller driftsfasen, da formationsvandet reinjiceres til undergrunden.

Seismiske hændelser ("jordskælv") kan potentielt påvirke geotermiske borer. Forholdet og risikoen er undersøgt af bygherre/GEUS, og risikoen vurderes at være ubetydelig.

Hvis anlægget standses, vil der på grund af trykforholdene i undergrunden ikke ske opstigning af formationsvand til overfladen. Uden aktive pumper vil vandet ikke naturligt kunne opstige til højere end cirka 800 meters dybde, og vand herover vil falde ned til 800 meter, hvis det ikke holdes kunstigt oppe i det lukkede system. Der er dermed ingen risiko for ulykker med ukontrollabel læk af formationsvand til overfladen.

7.7.2 Risiko for større menneskeskabte ulykker eller katastrofer

Anlægsfasen:

Der vurderes ikke at være risiko for større menneskeskabte ulykker eller katastrofer i forbindelse med projektet. Den største risiko ved geotermiprojekter af denne type vurderes at være i forbindelse med risiko for forurening af grundvand eller overfladevand. Der er ingen udpegede grundvandsforekomster eller drikkevandsinteresser i området, og forhold omkring overfladevand miljøvurderes jf. pkt. 7.4.2.

Driftsfasen:

I driftsfasen er projektet sammenligneligt med andre normale varmevekslerstationer hos Kredsløb og lignende varmeforsyninger, hvor varmekilden blot er geotermisk vand.

Anlægget vedligeholdes løbende i overensstemmelse med lovgivning, hvilket sikrer at anlægget altid er velfungerende, komponenter ikke forældes, og risiko for lækager minimeres. Der monitoreres for udslip af fx kølemidler mv. Det sikres med fx udarbejdelse af korrosionsplan og isætning af innerlinere i rørene, som tilpasses til den konkrete kemiske sammensætning i formationsvandet, at der ikke vil ske korrosion i rørene over tid.

Projektet vil ikke omfatte håndtering af farlige stoffer eller medføre risiko for større uheld, og er derfor ikke omfattet af Risikobekendtgørelsen. Hvis der vælges ammoniakbaserede varmepumper, vil mængden af vandfri ammoniak være under 5 ton, og projektet vil derfor ikke betragtes som en risikovirksomhed. Der oplagres ikke andre risikostoffer på varmeværket. Anlægget sikres i sin opbygning ikke at medføre brand- eller eksplosionsfare jf. ATEX-direktivet. Projektet vurderes ikke at have væsentlige sårbarheder overfor menneske- eller naturskabte ulykker/katastrofer, herunder klimaforandringer.

Se også pkt. 7.7.1 og 7.7.2.

7.7.3 Skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større menneske- og naturskabte ulykker og/eller katastrofer (Bilag 7, pkt. 8 + § 1, stk. 2)

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.

Ubetydelig

Emnet miljøvurderes ikke.



(herunder som følge
af klimaændringer)

Skema 7.8. Samspillet mellem ovenstående faktorer (§ 20 stk. 4 nr. 5) og kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter (bilag 7, pkt. 5e)

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning (husk anlægsfase, driftsfase og nedtagningsfase)	Vurdering af relevans pba. forventet påvirkning:	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten (inkl. metode)
		Ingen/ Ubetydelig	
		Skal undersøges/ Væsentlig	
		Ubetydelig	
7.8.1 Indbyrdes forhold mellem de afgrænsede miljøfaktorer	Der vurderes ikke at være væsentlige kumulative effekter indbyrdes imellem miljøfaktorerne.		
7.8.2 Kumulationen af projektets påvirkninger med andre projekter (herunder tage hensyn til evt. eksisterende miljøproblemer)	Trafik i anlægsfasen vil kumulere med øvrig trafik og trafikstøj på influensvejnettet. Trafikmængden ifm. projektet er lille, og påvirkningen vurderes at være ubetydelig. Støjen fra projektet kan kumulere med støjen fra det eksisterende geotermiske anlæg på lokationen. Kumulationen mellem projektets støj og støjpåvirkning fra det eksisterende anlæg skal undersøges for anlægs- og driftsfasen. Det vurderes, at der er ikke andre eksisterende/godkendte projekter, som anlægget kan kumulere med.	Skal undersøges	Kumulation mellem støj fra projektet og støj fra eksisterende geotermianlæg på lokationen skal undersøges for anlægs- og driftsfasen.

Skema 7.1 – 7.8 Gennemgang af alle emner fra miljøvurderingsloven. Emner med markeringen: *væsentlig* skal miljøvurderes i miljøkonsekvensrapporten og det samme gælder for markeringerne *Skal undersøges*.



Bilag 1

18. august 2024
Side 31 af 32

299bf, Vejlb By, Vejlb	299e, Vejlb By, Vejlb	17ga, Vejlb By, Vejlb
299dk, Vejlb By, Vejlb	299by, Vejlb By, Vejlb	17ge, Vejlb By, Vejlb
17er, Vejlb By, Vejlb	10an, Skejby, Århus Jorder	17fx, Vejlb By, Vejlb
17cæ, Vejlb By, Vejlb	17fv, Vejlb By, Vejlb	13al, Skejby, Århus Jorder
4k, Vejlb By, Vejlb	299n, Vejlb By, Vejlb	299du, Vejlb By, Vejlb
299ao, Vejlb By, Vejlb	299ah, Vejlb By, Vejlb	25bu, Vejlb By, Vejlb
299cz, Vejlb By, Vejlb	17el, Vejlb By, Vejlb	17ez, Vejlb By, Vejlb
17gf, Vejlb By, Vejlb	299bc, Vejlb By, Vejlb	10ar, Skejby, Århus Jorder
17fz, Vejlb By, Vejlb	299bs, Vejlb By, Vejlb	299bb, Vejlb By, Vejlb
17a, Vejlb By, Vejlb	297l, Vejlb By, Vejlb	297k, Vejlb By, Vejlb
299az, Vejlb By, Vejlb	17dq, Vejlb By, Vejlb	299bm, Vejlb By, Vejlb
17ey, Vejlb By, Vejlb	299cb, Vejlb By, Vejlb	299g, Vejlb By, Vejlb
17cø, Vejlb By, Vejlb	17ex, Vejlb By, Vejlb	299bu, Vejlb By, Vejlb
17ds, Vejlb By, Vejlb	299ax, Vejlb By, Vejlb	299bk, Vejlb By, Vejlb
299bh, Vejlb By, Vejlb	299aa, Vejlb By, Vejlb	17db, Vejlb By, Vejlb
17eæ, Vejlb By, Vejlb	299dc, Vejlb By, Vejlb	299ac, Vejlb By, Vejlb
17is, Vejlb By, Vejlb	17fø, Vejlb By, Vejlb	10bt, Skejby, Århus Jorder
299ca, Vejlb By, Vejlb	299cs, Vejlb By, Vejlb	13ah, Skejby, Århus Jorder
17ei, Vejlb By, Vejlb	17ed, Vejlb By, Vejlb	17fy, Vejlb By, Vejlb
299bi, Vejlb By, Vejlb	17dh, Vejlb By, Vejlb	299dp, Vejlb By, Vejlb
299be, Vejlb By, Vejlb	13f, Skejby, Århus Jorder	17cr, Vejlb By, Vejlb
4a, Vejlb By, Vejlb	299v, Vejlb By, Vejlb	299an, Vejlb By, Vejlb
299dn, Vejlb By, Vejlb	299t, Vejlb By, Vejlb	299k, Vejlb By, Vejlb
299h, Vejlb By, Vejlb	17dk, Vejlb By, Vejlb	299r, Vejlb By, Vejlb
25a, Vejlb By, Vejlb	17ec, Vejlb By, Vejlb	17en, Vejlb By, Vejlb
4i, Vejlb By, Vejlb	17eu, Vejlb By, Vejlb	13ar, Skejby, Århus Jorder
299ab, Vejlb By, Vejlb	299aq, Vejlb By, Vejlb	299z, Vejlb By, Vejlb
299dd, Vejlb By, Vejlb	17dm, Vejlb By, Vejlb	299ad, Vejlb By, Vejlb
297q, Vejlb By, Vejlb	299cy, Vejlb By, Vejlb	149b, Vejlb By, Vejlb
17dc, Vejlb By, Vejlb	299bv, Vejlb By, Vejlb	299cx, Vejlb By, Vejlb
299cd, Vejlb By, Vejlb	299am, Vejlb By, Vejlb	297m, Vejlb By, Vejlb
17dl, Vejlb By, Vejlb	17dg, Vejlb By, Vejlb	299q, Vejlb By, Vejlb
299af, Vejlb By, Vejlb	10aa, Skejby, Århus Jorder	297a, Vejlb By, Vejlb
299dx, Vejlb By, Vejlb	297t, Vejlb By, Vejlb	17da, Vejlb By, Vejlb
297g, Vejlb By, Vejlb	299al, Vejlb By, Vejlb	299aø, Vejlb By, Vejlb
299f, Vejlb By, Vejlb	299av, Vejlb By, Vejlb	299br, Vejlb By, Vejlb
299aæ, Vejlb By, Vejlb	17dt, Vejlb By, Vejlb	17eø, Vejlb By, Vejlb
17dn, Vejlb By, Vejlb	299dr, Vejlb By, Vejlb	299bq, Vejlb By, Vejlb
17iq, Vejlb By, Vejlb	299bn, Vejlb By, Vejlb	17eh, Vejlb By, Vejlb



18. august 2024
Side 32 af 32

17ef, Vejlb By, Vejlb	25dv, Vejlb By, Vejlb	10aq, Skejby, Århus Jorder
299ay, Vejlb By, Vejlb	17eq, Vejlb By, Vejlb	17gd, Vejlb By, Vejlb
299ae, Vejlb By, Vejlb	299bl, Vejlb By, Vejlb	17em, Vejlb By, Vejlb
299au, Vejlb By, Vejlb	299bt, Vejlb By, Vejlb	299di, Vejlb By, Vejlb
17eg, Vejlb By, Vejlb	299bg, Vejlb By, Vejlb	297o, Vejlb By, Vejlb
299dl, Vejlb By, Vejlb	299i, Vejlb By, Vejlb	17ee, Vejlb By, Vejlb
17dp, Vejlb By, Vejlb	10at, Skejby, Århus Jorder	299p, Vejlb By, Vejlb
299cg, Vejlb By, Vejlb	17dr, Vejlb By, Vejlb	17di, Vejlb By, Vejlb
297v, Vejlb By, Vejlb	32a, Skejby, Århus Jorder	299ap, Vejlb By, Vejlb
299bx, Vejlb By, Vejlb	299cf, Vejlb By, Vejlb	297u, Vejlb By, Vejlb
299ds, Vejlb By, Vejlb	299bæ, Vejlb By, Vejlb	299u, Vejlb By, Vejlb
299o, Vejlb By, Vejlb	299cc, Vejlb By, Vejlb	17gc, Vejlb By, Vejlb
17es, Vejlb By, Vejlb	299x, Vejlb By, Vejlb	13an, Skejby, Århus Jorder
299do, Vejlb By, Vejlb	299ø, Vejlb By, Vejlb	299æ, Vejlb By, Vejlb
299y, Vejlb By, Vejlb	10as, Skejby, Århus Jorder	299bz, Vejlb By, Vejlb
17et, Vejlb By, Vejlb	13ai, Skejby, Århus Jorder	17eo, Vejlb By, Vejlb
299dt, Vejlb By, Vejlb	299ce, Vejlb By, Vejlb	297n, Vejlb By, Vejlb
13a, Skejby, Århus Jorder	297p, Vejlb By, Vejlb	299ai, Vejlb By, Vejlb
10aæ, Skejby, Århus Jorder	299dh, Vejlb By, Vejlb	17ir, Vejlb By, Vejlb
299dv, Vejlb By, Vejlb	299ar, Vejlb By, Vejlb	17ek, Vejlb By, Vejlb
299bø, Vejlb By, Vejlb	17cy, Vejlb By, Vejlb	299bp, Vejlb By, Vejlb
299l, Vejlb By, Vejlb	299dm, Vejlb By, Vejlb	299bo, Vejlb By, Vejlb
4l, Vejlb By, Vejlb	17ev, Vejlb By, Vejlb	299at, Vejlb By, Vejlb
299m, Vejlb By, Vejlb	17fu, Vejlb By, Vejlb	10ah, Skejby, Århus Jorder
299bd, Vejlb By, Vejlb	17cz, Vejlb By, Vejlb	299ag, Vejlb By, Vejlb
17ep, Vejlb By, Vejlb	299ct, Vejlb By, Vejlb	299s, Vejlb By, Vejlb
17gb, Vejlb By, Vejlb	17fæ, Vejlb By, Vejlb	299ef, Vejlb By, Vejlb
17cp, Vejlb By, Vejlb	299ba, Vejlb By, Vejlb	17do, Vejlb By, Vejlb
299as, Vejlb By, Vejlb	299dq, Vejlb By, Vejlb	10r, Skejby, Århus Jorder
		299ak, Vejlb By, Vejlb