



VVM og Landskab
Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand

Afgrænsningsnotat for geotermisk anlæg ved Halmstadgade i Aarhus

Afgrænsningen er en "bestilling" af indholdet i miljøkonsekvensrapporten, som bygherren og konsulenterne skal udarbejde som baggrund for den offentlige høring af projektet, inden det besluttet om projektet kan tillades.

Indhold

1 Indledning	2
2 Proces	6
3. Opsamling på den forudgående høring	7
4. Udgangspunkt for miljøkonsekvensvurdering	12
5. Miljøkonsekvensrapportens struktur	15
6. Afgrænsning af emner	17
7. Bilag til miljøkonsekvensrapporten	44

Bilag

[Idéfolder](#)

[VVM-ansøgning](#)

[Kortbilag til VVM-ansøgning](#)

[Projektbeskrivelse](#)

[Bilag til projektbeskrivelse](#)

[Høringssvar til afgrænsningen af miljøkonsekvensrapportens indhold](#)

[Bygherrens bemærkninger til indkomne høringssvar](#)

TEKNIK OG MILJØ

Plan og Byggeri
Aarhus Kommune

VVM og Landskab

Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

E-mail:
vvm@mtm.aarhus.dk

Sagsbehandler:
Azad R. Besso

Supplerende sagsbehandler:
Caroline B. Orlén

Udfyldt 17. februar 2026



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 P/S
Amerika Plads 29, 2100 København Ø, Tlf.: 32268800

Bygherre er repræsenteret ved:

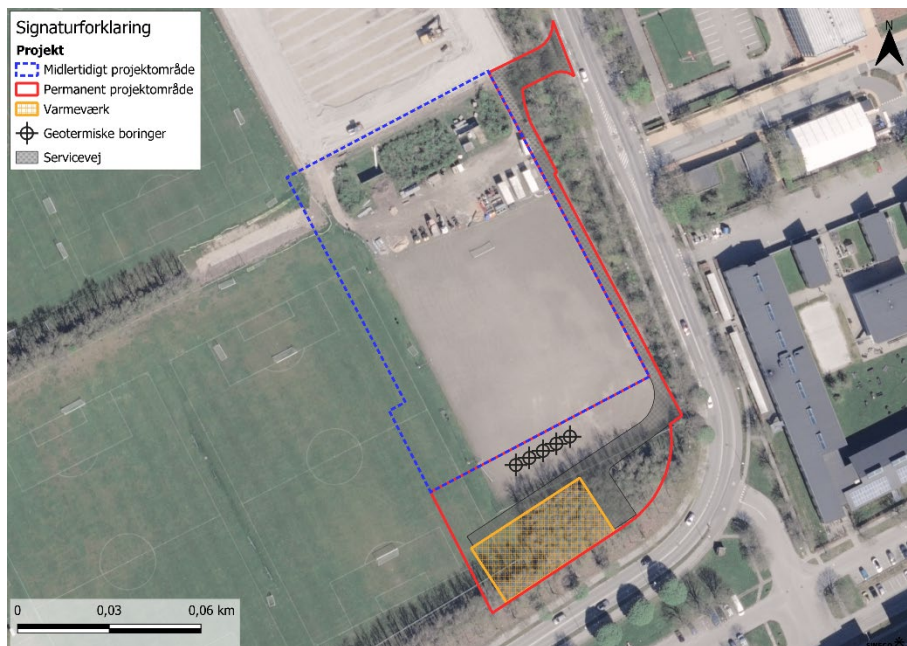
Morten Hansen
Amerika Plads 29, 2100 København Ø
Herefter benævnt bygherre.

Afdelingen Plan og VVM i Teknik og Miljø – Aarhus Kommune har myndighedsansvaret, da VVM-opgaven er organiseret her. Herefter benævnt VVM-myndighed.

Baggrund for projektet

Innargi har den 1. juli 2025 indsendt VVM-ansøgning til Aarhus Kommune for et projekt om etablering af et nyt geotermisk anlæg ved Halmstadgade, 8200 Aarhus. Den konkrete lokalitet med angivelse af projektarealet er vist på figur 1.

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 Lokaliteten på Halmstadgade. Det geotermiske varmekværk og brønde placeres indenfor det permanente projektområde, markeret med rødt. Det øvrige markerede blå areal vil blive anvendt til byggeplads og er derfor af midlertidig karakter.

Projektbeskrivelse

Projektet omfatter etablering af et geotermisk varmekværk og boring af fire til fem geotermiske brønde. Fra to af disse brønde hentes varmt vand op fra undergrunden, og varmen overføres via varmevekslere til fjernvarmesystemet. Fra de øvrige to til tre brønde pumpes det afkølede vand tilbage til samme dybde, hvorfra det er hentet. Processen foregår i et lukket kredsløb.

Byggepladsen etableres på cirka 11.000 m² og 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. Der etableres en permanent overkørsel fra Halmstadgade. Belægninger udføres primært med stabilgrus og jernkøreplader, og det indre boreområde etableres med tæt belægning, dræn samt olie- og vandudskiller.

Brøndene bores til cirka 2.500 meters dybde. Borearbejdet forventes at vare 5–10 måneder og udføres med elektrisk drevet borerig. Brøndene

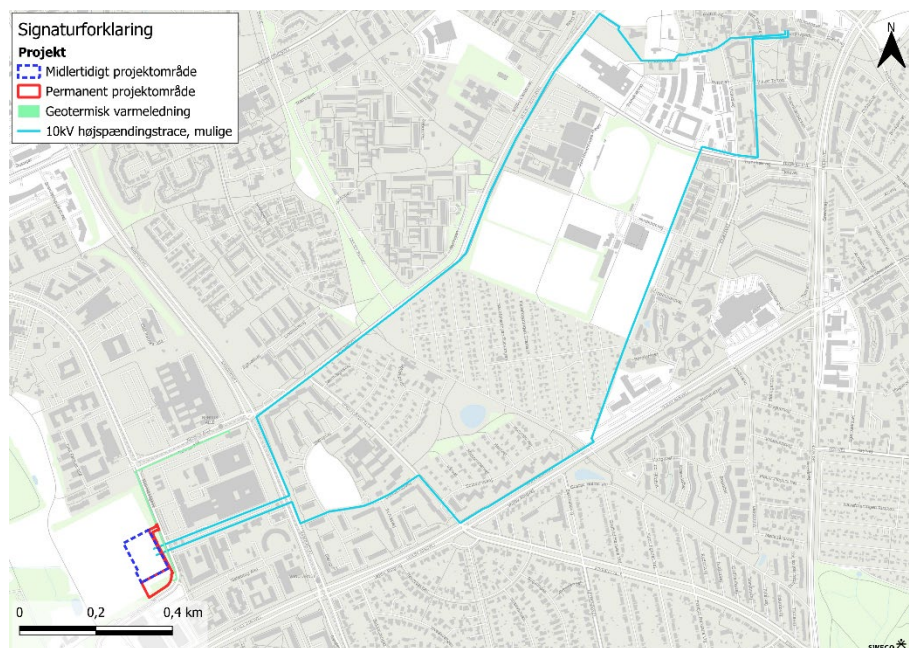


opbygges teleskopisk med foringsrør, der cementeres for at isolere formationer, og der installeres et starterrør til cirka 25–30 meters dybde for at isolere de øverste lag. Der anvendes vandbaseret boremudder til stabilisering, køling og transport af borespåner. Efter afslutning af hver boring gennemføres kortvarige pumpetests.

I anlægsfasen testpumpes den første brønd, hvilket medfører oppumpning af cirka 1.500 m³ formationsvand. Vandet reinjiceres i formationen efter endt test, så vandet tilbageføres til undergrunden via brønden på Sumatravej.

Det geotermiske varmeværk opføres i to planer med et grundareal på 779 m² (41 x 19 meter) og en maksimal højde på 12 meter.

Varmeværket indeholder varmevekslere, varmepumper, filtrering og pumper til fjernvarme og reinjektion. Rørledninger etableres mellem brøndene og varmeværket. Tilslutning omfatter etablering af et tracé på cirka 570–580 meter for fjernvarmeledning til Kredsløbs vekslerstation på Nehrus Allé samt et 10 kV kabeltracé på cirka 1.750 meter til transformerstationen på Vejlbygade 16, 8240 Risskov. På nuværende tidspunkt er der ikke valgt en endelig placering af ledningstracéet ud fra de muligheder, der fremgår af kortmaterialet (se figur 2).



Figur 2 Projektarealet, tilhørende mulige traceer for tilslutningsledning for den geotermiske varmeproduktion, og placering af højspændingskabel.

Borearbejde forventes at påbegynde i 2027, hvorved opførelse af varmeværk kan ske i 2027–2028.

Anlægget forventes at være i drift i cirka 30 år med forventet idriftsættelse i 2028. Efter endt drift sløjfes brøndene efter gældende regler i undergrundsloven, og området reetableres.

Miljøvurderingsloven

Aarhus Kommune er jf. miljøvurderingsloven¹ § 17, stk. 1 kompetent VVM-myndighed. VVM-myndigheden vurderer, at projektet ud fra det fremsendte materiale er omfattet af følgende punkt i miljøvurderingslovens bilag 2:

- 2d) Dybdeboringer (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1), navnlig geotermiske boringer.
- 3a) Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

¹ Lovbekendtgørelse nr. 1976 af 27/10/2021 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)



Bygherre har vurderet, at projektet har så åbenlyse miljøkonsekvenser – bl.a. i forhold til støj og trafik i anlægsfasen og bilag IV-arter – at en screeningsafgørelse vil medføre krav om miljøvurdering. Bygherren har derfor ønsket, at projektet skal undergå en frivillig miljøvurdering, jf. miljøvurderingslovens § 19, stk. 4.

Aarhus Kommune er myndighed for miljøkonsekvensvurdering af det aktuelle projekt og dermed også for at træffe afgørelse om § 25-tilladelse (VVM-tilladelse).

Bygherre har ansvaret for at udarbejde en miljøkonsekvensrapport.

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.

Målet er i sidste ende, at byrådet og offentligheden kan vurdere projektets miljømæssige konsekvenser, og at politikerne kan træffe afgørelse på et oplyst grundlag.

Afgrænsningsnotatet er en procesledende udtalelse, som 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.

² Willemoesgade 13 K, 8200 Aarhus N



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 Byråd beslutte, om projektet kan gennemføres, hvorefter der meddeles en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 og øvrige nødvendige tilladelser kan gives.

De endelige tilladelser kan påklages til Miljø- og Fødevarerklagenævnet.

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 den forudgående høring

Aarhus Kommune har gennemført en offentlig høring i perioden 7. november 2025 til 21. november 2025.



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

- **Bygherre, Innargi P/S og rådgiver, Sweco Danmark A/S** som adressat
- **Kredsløb A/S** som leverandør af fjervarmeforsyningen
- **Grundejere for projektarealet og naboer i det lokale område** med partsstatus
- **Aarhus Vand** om projektets forhold til vandforsyning, spildevand og regnvandshåndtering
- **Aarhus Letbane I/S** ift. projektets nærhed til letbanens tracé, kabler og tekniske installationer samt eventuel risiko for drift, sikkerhed og adgangsforhold
- **Fællesrådet, Christiansbjerg ift.** Foreningens nærhed til projektområdet og arealinddragelse
- **Aarhus Stift** om kirkebyggelinje og fredede områder ved Vejlbys Kirke (vedr. forslagene til Højspændingsledningstracéerne)
- **Miljøstyrelsen** om data om luftkvalitet og eventuelle forhold vedrørende luftforurening samt koordinering af beredskabsplaner
- **Moesgaard Museum** i forbindelse med opgravning i byen, primært i vejarealer, og/eller områder tæt på kulturarvsareal
- **Sundhedsstyrelsen** ift. strålebeskyttelse og håndtering af evt. NORM affald
- **Østjyllands Brandvæsen** om koordinering med andre anlægsprojekter, beredskabsplanlægning og tilladelser/dispensationer med relevans for projektet, og som bør belyses
- **Region Midtjylland** om der er bemærkninger ift. forureninger og evt. risiko for mobilisering af forureninger ved anlægsarbejder
- **Banedanmark** om koordinering med igangværende eller kommende anlægsprojekter samt behov for tilladelser/dispensationer
- **Energinet** om afgrænsningen tilstrækkeligt adresserer forhold vedrørende nettilslutning, systemstabilitet og eventuelle behov for tilpasning af el- og gasinfrastruktur
- **Energistyrelsen** om hvorvidt afgrænsningen dækker relevante krav og forhold under undergrundsloven, herunder tekniske og sikkerhedsmæssige aspekter ved boring og drift



- **Arbejdstilsynet** om projektet omfatter arbejdsmiljømæssige risici og nødvendige sikkerhedsforanstaltninger under etablering og drift af anlægget, som der bør belyses
- **Sikkerhedsstyrelsen** ift. bemærkninger til teknisk sikkerhed for tryk-, varme- og elinstallationer samt overholdelse af gældende standarder

Bemærkninger fra offentligheden og berørte myndigheder

Der er samlet kommet 6 høringsbidrag fra offentligheden og fra berørte myndigheder. Høringsbidragene er inddelt i følgende grupper:

- Myndigheder (3 stk.)
- Foreninger/organisationer (1 stk.)
- Virksomheder (1 stk.)
- Privatpersoner (1 stk.)

Miljøkonsekvensrapporten skal forholde sig til de emner der er nævnt i ide-faseoplægget og i de indsendte bidrag (se de medsendte bilag 1, 2 og 3).

Kernen i høringsbidragene er et ønske om at få belyst følgende miljøemner:

- Arealinddragelse
- Sikkerhed ved infrastruktur
- Støj og vibrationer
- Trafik og adgangsforhold
- Arkitektur og visuel påvirkning
- Bortskaffelse af affald

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

Arealinddragelse

- Bekymring fra Christiansbjerg Idrætsforening om ændret placering af geotermisk anlæg, der kan påvirke græsbaner og idrætsfaciliteter.
- Ønske om tættere inddragelse og klarhed om endelig placering samt konsekvenser for idrætsaktiviteter.

Forhold til miljøkonsekvensvurderingen: Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde kortmateriale for den endelige placering af anlægget med



angivelser af boldbaner, og redegøre for anlægsfasens midlertidige arealbehov under hensyntagen til idrætsaktiviteter. Det betyder, at det skal fremgå, hvorvidt anlægsfasen vil påvirke muligheden for at benytte boldbanerne. Emnet skal belyses på baggrund af den dialog, der er foretaget med Sport og Fritid og Christiansbjerg idrætsforening.

Sikkerhed ved infrastruktur

- Aarhus Letbane oplyser om risiko ved anlægsarbejde tæt på banen og fremhæver krav om sikkerhedsafstande (4 m fra spor, 5 m fra kørestrøm) samt krav om opnåelse af godkendelser jf. Jernbaneloven § 24.

Forhold til miljøkonsekvensvurderingen: Rapporten skal beskrive hvorvidt underboringer og ledningsetableringen overholder afstandskrav, hvis det har relevans for den endelige detailprojektering. Det skal også fremgå, om der foretages dialog med Aarhus Letbane, og hvorvidt de nødvendige godkendelser sikres.

Støj og vibrationer

- DR fremhæver risiko for overskridelse af støjgrænser og påvirkning af radio-/tv-produktion som følge af lavfrekvent støj og vibrationer.
- Privat borger ønsker fokus på støj og vibrationer under anlægsfasen, inkl. overvågning, information og brug af støjsvage maskiner.

Forhold til miljøkonsekvensvurderingen: Støj og vibrationer skal vurderes for både anlægs- og driftsfasen. Rapporten skal indeholde en plan for overvågning af støj i anlægsfasen, herunder også en vurdering af lavfrekvent støj, samt vurdere behovet og effekten af afværgeforanstaltninger. Der skal redegøres for, hvorvidt der foretages orientering af berørte naboer.

Trafik og adgangsforhold

- Ønske om midlertidig trafikplan med tidsvinduer for tung trafik og sikkerhedsforanstaltninger ved skoleveje og cykelstier.



Forhold til miljøkonsekvensvurderingen: Rapporten skal belyse hensyn til tung trafik i anlægsfasen og beskrive de konkrete tiltag, der foretages for at sikre bløde trafikanter.

Arkitektur og visuel påvirkning

- Forslag om grønne elementer og solceller for at styrke områdets udtryk.

Forhold til miljøkonsekvensvurderingen: Rapporten skal indeholde en beskrivelse af facadeudformning og vurdering af landskabsintegrationen. Rapporten skal desuden belyse muligheden for at integrere solceller på tagflader.

Bortskaffelse af affald

- Innargi P/S har besluttet at bortskaffe formationsvand ved transport og reinjicering til undergrunden via til den eksisterende brønd på Sumatravej.

Forhold til miljøkonsekvensvurderingen: Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive miljøpåvirkningen ved reinjicering, transport af vand og eventuelle risici forbundet hertil. Dette gælder både for anlægs- og vedligeholdelsesfasen.

De emner, der rejses, skal inddrages som baggrund i forbindelse med udarbejdelsen af miljøkonsekvensvurderingen, og det anbefales at nærlæse bidragene, så der kommer svar på de emner, der er fokus på hos offentligheden, de berørte myndigheder og som er stillet i nærværende afgrænsningsnotat.

Bemærkninger fra bygherre

Bygherre har haft de indsendte høringsbidrag sendt til høring. Bygherres vurdering er inddraget i afgrænsningen af projektet og vedhæftet som bilag.



4. Udgangspunkt for miljøkonsekvensvurdering

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.

4.1 Referencescenariet

I henhold til miljøvurderingsloven skal der beskrives et referencescenarie, der redegør for områdets sandsynlige udvikling, hvis ikke projektet tilla-des/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 denne rapport anvendes de eksisterende forhold i dag som referencescenarie, hvis ikke andet er angivet for den konkrete miljøfaktor i skema 7.1-7.8. Referencescenariet fremskrives til 2028, som er det forventede år for anlæggets første år i drift. For vurdering af trafik i anlægsfasen og påvirkning af klima i driftsfasen anvendes prognoser for udviklingen som referencescenarie, i det omfang disse er tilgængelige.

4.2 Datagrundlag

Miljøkonsekvensrapporten skal bygge på nyeste tilgængelige data og relevante vurderinger bl.a. ift. antal brugere af området, trafikmodellen og i henhold til anden lovgivning.

4.3 Forudsætning for vurdering

Planlægning

Arealet på Halmstadgade 3 er beliggende i kommuneplanrammeområde 140602RE med følgende rammebestemmelser:

"Områdets anvendelse er fastlagt til rekreative formål i form af idrætsanlæg.

Området skal friholdes for anden bebyggelse end den, der er nødvendig for at drive området som idrætsanlæg."

Aarhus Kommune vurderer, at geotermiske borer og varmekværk kan placeres i respekt for de eksisterende fodboldbaner efter aftale med ejer af arealet (Sport og Fritid).



Vekslerbygning kan placeres i det sydøstlige hjørne af arealet. Eksisterende træbeplantning skal bevares, som mindst to rækker træer mod Halmstadgade, og vekslerbygningen skal tilpasses beplantningen i grønne farver, med facade beklædning tilsvarende eller lignende vekslerbygningen godkendt på ejendommen Skejbyvej 450.

Der er således tale om en fravigelse af rammebestemmelserne i kommuneplanen, og godkendelse af fravigelsen fra kommuneplanrammen, vil medføre gennemførelse af partshøring af de berørte parter, jf. forvaltningslovens §19.

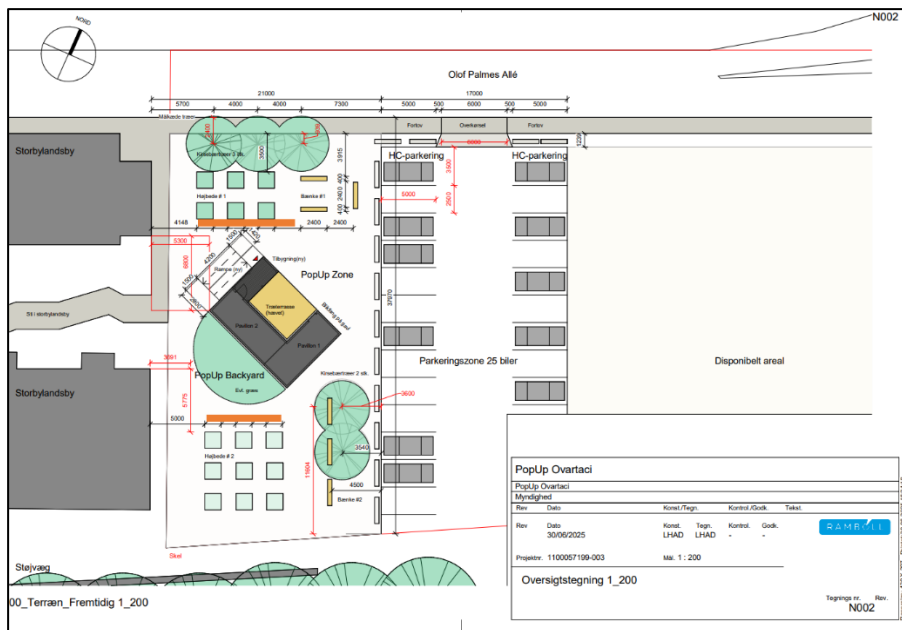
Det er vurderet, at det færdige anlæg ikke er til gene for de omboende, og at anlægget kan etableres uden gennemførelse af lokalplan.

Konkrete projekter

Der er ikke identificeret projekter, som sammen med det aktuelle projekt medfører kumulation.

Nord for projektområdet er Aarhus Kommune bekendt med et midlertidigt projekt på Halmstadgade 11, matr.nr. 13p Aarhus Markjorder, som er ansøgt af Museum Ovaraci. Projektet omfatter midlertidig opstilling af 2 pavilloner på samlet 42 m² og et halvtag på 7,6 m². Bygningerne opstilles midlertidigt, i første omgang frem til 31. maj 2027. Pavillonerne skal bruges til kunstudstilling i tilknytning til kunstmuseet og som info-center til Aarhus Kommunes skulptursti-projekt i Vestereng. Området omkring pavillonerne anlægges med højbede, træer og cirka 25 parkeringspladser.

Museets projekt er ikke omfattet af miljøvurderingsloven. Det ligger cirka 130 meter fra nærværende geotermiprojekts midlertidige projektområde, og cirka 230 meter fra det permanente projektområde. Det er muligt, at anlægsfasen for geotermiprojektet kan overlappe med drifts- eller nedtagningsfasen for det midlertidige museumsprojekt. Museumsprojektet vil i driftsfasen ikke være mere miljøfølsomt end boligerne på nabomatriklen umiddelbart vest for pavillonerne, og det forventes ikke at medføre en væsentlig miljøpåvirkning af omgivelserne ift. bl.a. trafik eller støj grundet projektets begrænsede omfang og rekreative karakter. Museumsprojektets nedtagningsfase forventes at være kort og med meget lille påvirkning af omgivelserne grundet den midlertidige karakter. Museumsprojektet vurderes dermed ikke at kunne kumulere med geotermiprojektet.



Figur 1. Oversigtstegning for det midlertidige pop-up-projekt på matr.nr. 13p, Århus Markjorder 130 meter nord for geotermiprojektet.

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.

Hovedforslaget

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.

Der skal redegøres for projektets placering, udformning, dimensioner og andre særkender, herunder navnlig (jf. miljøvurderingslovens bilag 7, punkt:

- 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

Alternativer

Miljøkonsekvensrapporten vil indeholde en detaljeret beskrivelse af alternativer, herunder undersøgte og fravalgte alternativer og referencescenariet.

Afviklingsfasen

Da afviklingsfasen ligger langt frem i tiden og vil blive håndteret efter gældende lovgivning, vurderes fasen ikke nærmere i afgrænsningen.

5. Miljøkonsekvensrapportens struktur

Formålet med miljøkonsekvensrapporten er at beskrive, analysere og vurdere projektets miljøpåvirkninger.

Det er afgørende, at rapporten er kort, fokuseret og let læselig, så både politikere, berørte myndigheder og offentligheden let kan forstå de centrale problemstillinger, som har betydning for, at projektet kan tillades.

Selve kravene til indholdet i miljøkonsekvensrapporten er givet i henholdsvis § 20, stk. 1-6 og bilag 7 i miljøvurderingsloven og er beskrevet nærmere senere i afgrænsningsnotatet.

Miljøkonsekvensrapporten vil blive udarbejdet i en digital version, der lægges op på Aarhus Kommunes hjemmeside www.aarhus.dk.

En del af miljøkonsekvensrapporten er det ikke-tekniske resumé, der er et særskilt dokument:

- Ikke-teknisk resumé er en sammenfatning af miljøkonsekvensrapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem for at give et hurtigt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger

Med afsæt i ovenstående anbefales følgende struktur:



- Indledning (formuleret kort, med beskrivelse af baggrunden for projektet og de forskellige faser i miljøvurderingen, og hvad en miljøkonsekvensrapport er),
- Projektbeskrivelsen, omfattende projektets særkender, samt en beskrivelse af de undersøgte alternativer både de fravalgte og de tilvalgte,
- Den nuværende miljøtilstand og referencescenarie (hvad der vurderes ud fra),
- Oversigt over alle miljøvurderingslovens emner, hvor de kort beskrives i forhold til projektet, og det klart fremgår hvilke emner, der indgår i miljøvurderingen, og hvorfor de andre evt. udgår (vigtig af hensyn til læserne, da rapporten er målrettet digitallæsning og "hop" forstyrrer læserytmen),
- Vurderingsmetode (model og modelbegrænsninger – kan evt. indarbejdes i de enkelte afsnit, hvis det bliver for tungt og teknisk henvises til baggrundsrapport),
- Miljøpåvirkninger fra projektet i forhold til de udvalgte emner,
- Lovgivning og myndighedsbehandling omhandler de dispensationer, tilladelser med mere, som bygherre udover en VVM-tilladelse skal have for at kunne realisere projektet.
- Eventuelle mangler i vurderingsgrundlaget indenfor de enkelte emneområder, skal beskrives så der ikke opstår væsentlig usikkerhed om konklusionerne.
- Sammenfatning af projektets miljøpåvirkninger,
- Overblik over de afværgetiltag, der kan hindre, minimere, eller kompensere,
- Kumulative effekter sammenfatter, om der er nogle kumulative effekter, som har betydning for miljøpåvirkningerne.
- Forslag til overvågning beskriver forslag til overvågning af væsentlige miljøpåvirkninger.
- Referenceoversigt, med oplysninger om kilder,
- Bilag, herunder baggrundsrapporter til teknisk tunge afsnit, for at sikre at selve miljøkonsekvensrapporten er fokuseret.

For at få et hurtigt overblik over miljøkonsekvensrapportens hovedindhold kan man eventuelt nøjes med at læse det ikke-tekniske resumé og sammenfatningen af projektets miljøpåvirkninger.

Sidst i miljøkonsekvensrapporten findes en samlet fortegnelse over bilag og referencer. Referencerne fremgår også i de enkelte kapitler som fodnoter på de relevante sider. Hvor det er muligt, er der indsat et link til referencen.



Det er bygherren, som sammen med den kompetente rådgiver har ansvar for at sikre, at oplysningerne i miljøkonsekvensrapporten er af tilstrækkelig høj faglig kvalitet, og at oplysningerne er fyldestgørende, så der ikke gås på kompromis med fagligheden.

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

6. Afgrænsning af emner

Miljøkonsekvensrapporten skal 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 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 VVM-myndighedens vurdering af mulige miljøpåvirkninger, inden der er foretaget egentlige undersøgelser. Der er foretaget en vurdering af indvirkningens væsentlighed/relevans: *Ingen, ubetydelig, bør undersøges* eller *væsentlig*. Emner, som er vurderet til *skal undersøges* eller til *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).



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

Miljøfaktor	Beskrivelse og screening af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning pba. forventet påvirkning:	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
		Ingen/ Ubetydelig	
		Skal undersøges/ Væsentlig	
7.1.1 Støj og vibrationer (Bilag 7 1d)	Anlæg: Borearbejdet i anlægsfasen vil medføre støjpåvirkninger og vibrationer fra tunge maskiner. Støjpåvirkningen forventes at være over støjgrænseværdierne. Dette kan påvirke sundheden og skal belyses yderligere i miljøvurdering af projektet. Det tager ca. 30-60 dage at bore og etablere hver brønd (5-10 måneder som et samlet boreforløb for op til 5 boringer). I denne periode vil boreriggen være i drift døgnet rundt. Dette skyldes, at boreprocessen ikke kan afbrydes, når den først er igangsat, da dette kan medføre kollaps af brønden. I forbindelse med opstilling og nedtagning af boreriggen vil det endvidere 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.	Væsentligt	Der vil blive vurderet på støjpåvirkningerne ud fra støjberregninger fra den konkrete borerig/-udstyr, der anvendes, samt behovet for afværgeforanstaltninger i anlægsfasen. Trafikstøj vurderes ikke at være af en karakter, der forårsager en væsentlig påvirkning på omgivelserne. Kumulation mellem anlægsstøj i projektet og trafikstøj fra omgivende veje vurderes kvalitativt og overordnet (se pkt. 7.8.2.) Det vurderes, om der er behov for overvågning af bygninger for sætningsskader pga. vibrationer.



	Boreriggen er drevet ved brug af strøm fra elnettet. Ved udfald på elnettet på et kritisk tidspunkt vil der være behov for dieselgenerator, som udelukkende benyttes som nødstrømsanlæg. Anvendelse af dieselgenerator kan medføre støjpåvirkninger og skal undersøges. Støj fra byggeri og transport i forbindelse med konstruktionsarbejde kan forekomme i en begrænset periode. I den forbindelse skal reglerne for midlertidige aktiviteter iagttages. Nærområdet har en høj trafikstøjbelastning. Trafikken på Hasle Ringvej og Halmstadgade vil være dominerende, når der er forbipasserende kørsel. Det vurderes, at aktiviteter fra trafik i projektområdet kun vil være tydeligt hørbart i perioder, hvor der er ophold i trafikstøjen. En overslagsberegning viser, at denne kørsel vil kunne forøge den totale trafikstøjsbelastning fra vejene omkring projektområdet med 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. Det skal vurderes, om projektet kan medføre vibrationer for omgivelserne, herunder bygnings-skadelige vibrationer.		
--	---	--	--



	Drift: Støjkliller i driftsfasen vil være indesluttet i varmeværksbygningen. Når anlægget er etableret, forventer bygherre at det kan overholde gældende støjgrænser. Dog ønsker Aarhus Kommune på baggrund af erfaringer fra det geotermiske anlæg på Skejbyvej, at støjpåvirkningen mod omgivelserne i driftsfasen undersøges nærmere i miljøvurderingen. Støjen ifm. driften af anlægget undersøges med beregninger, mens der redegøres mere overordnet for forventet støjpåvirkning i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder. I driftsfasen vil der ikke forekomme vibrationer. Der foretages ikke nye borer som en del af vedligeholdet i driftsfasen.	<i>Skal undersøges</i>	Støj fra varmeværket i driftsfasen vurderes på baggrund af støjberegninger. Der redegøres i kort prosa for vedligeholdelsesarbejder og disses forventede støjpåvirkninger ud fra rådgiverens viden.
7.1.2 Lugt og luftkvalitet (Bilag 7 1d)	Anlæg: Der kan opstå begrænsede lugtgener fra boremudder i hele boreperioden. Under renpumpning og/eller prøvepumpning vil formationsvandet ledes til et testbassin. Der er risiko for højt gasindhold. Når trykforholdene ændres, vil der afgives gas fra vandet. Gassen indeholder methan og en lille andel flygtige hydrocarboner. Det kan derfor ikke udelukkes, at gassen kan lugtes. Udbredelse af lugt vil være vindafhængig og afhængig af årstiden. 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 etableringen, test og oparbejdelse af de etablerede brønde, prøveoppumpes formationsvand. Den oppumpede vandmængde oplagres midlertidigt i åbne beholdere, hvorfra der kan ske afdampning. Erfaringsmæssigt har der ikke været lugtgener i forbindelse med pumpe-test ved de etablerede brønde på Sumatravej og Skejbyvej. Her blev der i alt frigivet 206 m³ gas og 1971 m³ gas (sidstnævnte større gasvolumen skyldes en noget længere testperiode). Der blev anvendt en lille pilot afbrænder til flaring (gasafbrænding) af hensyn til sikkerhed. Drift, vedligeholdelse og udskiftning af komponenter:	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "Miljø-vurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



	I driftsfasen vil der generelt ikke ske afgangning fra formationsvandet, da formationsvandet er i et lukket system under tryk. Ved planlagt vedligehold vil der være en mindre afgangning 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 ret 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 sammenhold med de relativt lave påfyldningsmængder. Anlægget monitoreres løbende og eventuelle utætheder vil derfor blive detekteret og udbedret med det samme.		
7.1.3 Lys (Bilag 7 1d)	Anlæg: I anlægsfasen vil borepladsen være oplyst. Lyset vil være fokuseret på arbejdspladsen og er nødvendig for en sikker arbejdsplads. Arbejdet foregår alle døgnets timer i cirka 30-60 dage pr. brønd. Det forventes, at lyset ikke vil være til gene for naboer. Nærmeste beboelse er kollegiet Grundtvigs Hus kollegiet, som ligger mindre end 50 m vest for projektområdet. Derudover ligger flere lejligheder på Gøteborg Alle i en afstand på ca. 70m. Der er valgt specielle borerigge, der er begrænset til ca. 40 meters højde. Riggens forholdsvis lave boretårn betyder at lysudbredelse fra lyskilden på boretårnet er mindre, og belysningen på borepladsen er orienteret ind mod borepladsen og reducerer eventuelle lysgener for omgivelserne i anlægsperioden. I dette projekt vil lysgener i anlægsfasen derfor være begrænsede og vurderes ikke at medføre væsentlige gener. Drift: I projektets driftsfase vil der ikke være gener fra belysning.	<i>Ubetydelig</i>	<i>Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.</i>



7.1.4 Varme /kulde (Bilag 7 1d)	Der forekommer hverken i anlægs- eller driftsfasen situationer med unaturlige varme- eller kuldesituationer.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
7.1.5 Stråling (Bilag 7 1d)	Der kan være en risiko for forurening med NORM (naturligt forekommende radioaktivt materiale) i geotermiske projekter, hvis dette ikke overvåges og håndteres korrekt. Bygherre har udarbejdet et notat (Bilag A-10) om NORM og erfaringer fra geotermiprojektet i Skejby, som ligeledes henter geotermisk vand fra Gassum-formationen. Den største potentielle risiko for NORM-forurening vurderes i dette projekt at være i forbindelse med oppumpning af sedimenter fra undergrunden eller aflejring af mineraler i anlæggets komponenter med indhold af bly og bariumsulfat (BaSO₄) 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 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. Undersøgelser foretaget af GEUS viser, at den naturligt forekommende stråling fra Gassum-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 lille. 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.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "<i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i>", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke miljøvurderes. Der skal redegøres for NORM overvågningsplan under beskrivelsen af projektets særkender i miljøkonsekvensrapporten.



	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 Skejby 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. Samlet set vurderes påvirkningen fra stråling og radioaktivitet i projektet 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. Boreriggen leveres på lastbiler (op til 90 lastbiler), hvorefter den samles og opstilles over de områder, hvor brøndene skal bores. Adgang til byggepladsen vil foregå fra Halmstadgade, hvor der efter aftale med Aarhus Kommune etableres en ny permanent overkørsel, der både skal anvendes i bore- og byggefasen samt fungere som adgangsvej til det fremtidige geotermiske varmeværk i driftsfasen. Det eksisterende cykelskur flyttes i forbindelse hermed jf. aftale med Mobilitet. Den forøgede trafikbelastning til/fra projektområdet i forbindelse med borearbejdet forventes at være op til 10 lastvogne pr. døgn samt et antal personbiler.	<i>Skal undersøges</i>	De trafikale konsekvenser i anlægsfasen vurderes på grundlag af kørekurver og analyse af vejnettets egnethed og trafikal på grundlag af de forventede trafikmængder i anlægsfasen. Kumulation med øvrig trafik i området indgår i miljøvurderingen jf. punkt 7.8.2. Påvirkning af eksisterende busstoppesteder samt den eksisterende krydsningshelle skal beskrives kvalitativt. Påvirkningen af trafiksikkerheden samt ejendomme, naboer og erhverv mv. vurderes kvalitativt.



	Nærområdet er præget af flere idrætsforeninger med cyklende, der skal til og fra området. Trafiksikkerheden i området kan blive påvirket ligesom ejendomme, naboer og erhvervsliv kan påvirkes i anlægsfasen. Emnet skal derfor miljøvurderes. Aarhus Kommune, Mobilitet ønsker herunder en redegørelse for, hvordan eksisterende busstoppesteder samt den eksisterende krydsningshelle påvirkes. Trafikstøj vurderes ikke at være af en karakter, der forårsager en væsentlig påvirkning på omgivelserne. Se desuden pkt. 7.6.1 om Menneskeskabte materielle goder vedr. sikkerhed omkring Letbanen. 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 5. år skal pumpen (ESP) efterses, det vil medføre flere tunge køretøjer og mobilkran i en kortere periode. Der forventes ikke at være aktiviteter i driftsfasen, der giver anledning til trafik, der kan give væsentlig påvirkning.		Sikkerhed for bløde trafikanter i anlægsfasen, herunder afværges foranstaltninger såsom afmærkninger, skal medtages i miljøvurderingen jf. pkt. 7.1.7
7.1.7 Tryghed/utryghed, eksempelvis ifm. trafik, eller ved risiko for større ulykker og katastrofer	Anlægsfasen: Den tunge trafik i anlægsfasen kan påvirke trygheden i trafikken for bløde trafikanter. Anlægsfasen kan give anledning til omlægning af trafik, der kan påvirke sikkerheden for trafikanter, herunder bløde trafikanter. Dette miljøvurderes som en del af "Påvirkning af trafik og transport" (se pkt. 7.1.6.) Risikoen for lækage af ammoniak og kulbrinter vurderes at være lav, hvorfor projektet ikke vurderes at forudsætte en væsentlig utryghed for ulykker.	<i>Skal undersøges</i>	Sikkerhed for bløde trafikanter i anlægsfasen, herunder afværgesforanstaltninger såsom afmærkninger, medtages i miljøvurderingen jf. pkt. 7.1.6.



	Varmepumpeanlæggene vil designes med relativt lave mængder af kølemiddel og der foretages sikkerhedsforanstaltninger, som reducerer sandsynligheden for lækage. Eventuelle utætheder vil derfor blive detekteret og udbedret med det samme. Driftsfasen: Adgangsvejens udformning sker under hensyn til at skabe trafikikkerhed for såvel bilister som bløde trafikanter. Der vurderes ikke at være væsentlig påvirkning af trafikikkerheden i driftsfasen grundet den begrænsede trafikmængde til anlægget og adgangsvejens placering.		
7.1.8 Friluftsliv og re-kreativ værdi	Anlægs- og driftsfase: Arealet på Halmstadgade 3 ligger i kommuneplanens rammeområde 140602RE, som udlægger området til rekreative formål i form af idrætsanlæg. Aarhus Kommune har sammen med ejer af arealet (Sport og Fritid) vurderet, at det geotermiske anlæg kan placeres på arealet i respekt for de eksisterende idrætsbaner. Vekslerbygning kan placeres i det sydøstlige hjørne af arealet. Eksisterende træbeplantning skal bevares som mindst to rækker træer mod Halmstadgade, og vekslerbygningen skal tilpasses beplantningen i grønne farver med facade beklædning tilsvarende vekslerbygningen godkendt på ejendommen Skejbyvej 450. Der er tale om en fravigelse af rammebestemmelserne i kommuneplanen, og godkendelse af fravigelsen fra kommuneplanrammen vil medføre krav om gennemførelse af partshøring af de berørte parter, jf. forvaltningslovens §19. Der er vurderet at anlægget kan etableres uden udarbejdelse af lokalplan eller tillæg til kommuneplanen.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "Mil-vurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
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.	<i>Ubetydelig</i>	



7.1.10 ... evt. øvrige emner (se nedenstående), hvor der vurderes at kunne være en påvirkning af befolkningen og menneskers sundhed ...			
---	--	--	--

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

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning pba. forventet påvirkning:	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
		Ingen/ Ubetydelig Skal undersøges/ Væsentlig	
7.2.1 § 3 natur	Nærmeste § 3 beskyttede naturtyper (to søer) ligger henholdsvis 180 og 280 meter vest og nordvest for projektarealet. På grund af afstanden og projektets karakter vurderes det konkrete projekt ikke at kunne påvirke § 3-beskyttede naturtyper hverken i anlægs- eller driftsfasen.	<i>Ubetydelig</i>	
7.2.2 Anden natur	Ikke relevant.	<i>Ingen</i>	



7.2.3 Fredskov	Der er ikke fredskov indenfor projektområdet. Nærmeste fredskov ligger cirka 230 meter nord-vest for projektarealet. På grund af afstanden vurderes det konkrete projekt ikke at kunne påvirke fredskoven hverken i anlægs- eller driftsfasen.	Ubetydelig	
7.2.4 Bilag IV-og II arter, fugle, fredede arter og Rødlistede arter	Anlægsfase: Projektområdet rummer ikke beskyttede naturområder og ligger i relativt stor afstand til Natura 2000. Vest for projektområdet er der et større areal (Vestereng) med skov samt naturbeskyttede områder som overdrev, mose og små vandhuller. I forbindelse med indledende feltundersøgelser i projektområdet er der ikke fundet fredede eller beskyttede arter, herunder bilag IV-arter, eller egnede levesteder for disse indenfor projektområdet. Inden for en radius af 1,5 km fra projektområdet er der flere validerede fund af Skimmelflagermus, hvor nærmeste fund er ca. 800 meter fra projektområdet. Der vil i forbindelse med anlægsfasen ikke ske nedrivning af bebyggelse, men fældes træer og buskads. Der er i forbindelse med den gennemførte feltundersøgelse ikke fundet egnede yngle- eller rasteområder for flagermus i projektområdet. Projektområdet indeholder ingen bygninger, og træerne i området er besigtiget og har ikke hulheder og lignende, som gør træerne egnede som yngle- eller rasteområde for flagermus. Selvom der ikke er egnede levesteder for flagermus i projektområdet, kan det ikke udelukkes, at flagermus lejlighedsvis jager efter insekter i eller flyver gennem projektområdet. Støj og lys om natten i forbindelse med anlægsarbejdet kan således potentielt påvirke flagermus. Projektområdet udgør et meget lille område i den mest bynære del af en større grøn kile (Vestereng). Selve projektområdet består i dag af grusbaner til idræt, træer i levende hegn og ingen beskyttede naturtyper. Nærområdet er i belyst og påvirket af trafikstøj. Vest for projektområdet omfatter den grønne kile Vestereng bl.a. store arealer med skov, naturbeskyttede områder som overdrev, mose og små vandhuller, og gode muligheder for fouragering for flagermus. På den baggrund vurderes det indledningsvis, at projektet ikke vil have en påvirkning på den økologiske funktionalitet for flagermus i området som helhed. Det vurderes derfor indledningsvis, at der ikke kan ske ødelæggelse eller beskadigelse af yngle- og rasteområder for flagermus, og at deres økologiske funktionalitet kan opretholdes.	Skal undersøges	Der skal gennemføres en vurdering af bilag IV-arter jf. habitatbekendtgørelsen. Projektområdet skal undersøges og om nødvendigt besigtiges for levesteder for bilag IV-arter iht. habitatreglerne. Vurderingen ift. flagermus skal baseres på data fra feltundersøgelse med besigtigelse af træer mv. for potentielle yngle- og rasteområder i projektområdet.



	Vurdering af påvirkning af bilag IV-arter, herunder flagermus, vil indgå i miljøvurderingen jf. habitatreglerne. Driftsfase: Der forventes i driftsfasen ikke at være nogen påvirkning fra projektet til bilag IV-arter. Emnet behandles i miljøkonsekvensrapporten, hvor projektets forhold til Habitatreglerne belyses.		
7.2.5 Natura 2000-områder	I forbindelse med ansøgningen er der af virksomheden Natur Focus d. 22/10/2024 udarbejdet en vurdering i forhold til Natura 2000. Det er i den forbindelse vurderet, at projektets karakter ikke giver anledning til påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder. Det nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-område) ligger ca. 5,2 km sydvest for projektområdet. Området består af N233 Brabrand sø med omgivelser og rummer habitatområde nr. H233. Projektområdet afvander til Koldkær Bæk, som løber mod øst via Egå Engsø og udmunder i Aarhus Bugt ved Egå Strand. Der er ingen hydrologisk forbindelse mellem projektområdet og Natura 2000-området N233 Brabrand Sø. Der redegøres for forholdet til Natura 2000 i miljøkonsekvensrapporten, men der forventes på det foreliggende grundlag ingen væsentlig påvirkning på grund af projektets karakter og da projektet ligger i byområde, i relativt stor afstand til Natura 2000 uden hydrologisk forbindelse hertil.	<i>Skal undersøges</i>	Der redegøres for forholdet til Natura 2000-områder iht. habitatreglerne.
Natura 2000-områder Marine naturtyper og arter	Se pkt. 7.2.5 ovenfor.		



Fredninger under hensyn til natur	Der er ingen fredninger i eller i nærheden af projektområdet	Ingen	
-----------------------------------	--	-------	--

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

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
7.3.1 Jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer)	Projektarealet ligger i byzone og består i dag af et område udlagt til sports- og fritidsfaciliteter, som Aarhus Kommune ejer. Området tæt ved projektområdet anvendes til boldbaner i dag. De geotermiske brønde og varmeværk ønskes placeret i udkanten af boldbanerne i et mindre buskads. Bygherre er i dialog med Aarhus Kommune, Sport & Fritid om at sikre sig brugsretten til området, hvor brøndkælderen skal etableres, samt leje af delområdet i boreperioden. Byggepladsen vil blive etableret på dele af de eksisterende grusbanearealer samt et areal, som i dag er beplantet. I anlægsfasen forventes projektets samlede grundareal at være ca. 10.000 m². Projektets samlede grundareal vil i driftsfasen være ca. 3.200 m². Arealforbruget er begrænset og vurderes ikke af væsentlig karakter. Projektets bebyggede areal vil være i alt 600-675 m². Bygningen opføres i to etager, hvorfor det samlede etagemeter vil være mellem 1200-1.300 m².	<i>Ubetydelig</i>	<i>Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.</i>



	Det fremtidige befæstede areal vil være i alt 1.500-3.000 m² og udgøres af nye befæstede arealer. Det er planlagt at etablere et tracé (ca. 570 meter) for tilslutningsledning for Geotermi varme-produktion på Halmstadgade til tilslutningspunkt i Varmevexler 111 Nehrus Allé. Derudover planlægges en tracé (ca. 2700 meter) for 10 kv højspændingskabel for den geotermiske varme-produktion til transformerstation Vejlbysgade 16, 8240 Risskov. Tracéerne placeres i offentlige arealer. Når projektets anlægsfase afsluttes, vil det midlertidige projektområde blive reetableret.		
7.3.2 Jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse) samt jordbunds- og undergrundsforurening	Anlægsfase: Projektområdet er beliggende i byzone og er derfor omfattet af områdeklassificering. Der er registreret V2-kortlagt forurening i nærheden af projektområdet. Det kortlagte areal udgøres af et tidligere affaldsbehandlingsanlæg, og der er påvist forurening med oliestoffer, tjærestoffer, tungmetaller samt lossepladsperskolat. Der er i 2024 foretaget geotekniske undersøgelser af området af Eurofins. Ud fra undersøgelserne kan det forventes, at forureningen har en udbredelse ind under det areal, hvor varmeværk og brønde skal etableres. Den geotekniske undersøgelse har været til vurdering hos Region Midtjylland, som har vurderet, at det konstaterede indhold af nikkel ikke vil medføre påvirkning af mennesker eller miljø ved geotermiprojekterne. Regionen har derfor ingen bemærkninger til, at arbejdet gennemføres uden kortlægning og §8-tilladelse. Der forventes ikke, at projektet skal i berøring med jord indenfor det V2-kortlagte område. Hvis dette ændres, kontaktes Jordgruppen ved Aarhus Kommune mhp. afklaring af behov for § 8-tilladelse. Der vil dog være midlertidige aktiviteter, såsom oplagsplads, parkering mv. indenfor området. Hvis der mod forventning opstår behov for mellemdeponering af jord, kontaktes Jordgruppen	Ubetydelig	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



	For at sikre den korrekte bæreevne til borerig og transport indenfor projektområdet, vil der bygges bærelag og belægning op ovenpå nuværende underlag i videst muligt omfang. Der forventes i den forbindelse, at der skal indbygges op mod 3.000 m³ stabilgrus. Når fundament til varmekærk og ledninger etableres, bortkøres op mod 2.000 m³ jord. Jorden bortkøres til kartering ved godkendt jordmodtaget, som står for prøvetagning og sortering. Jordflytning anmeldes og der tages renbundsprøver til dokumentation. Hvis der efterlades eksisterende forurening, vil resultaterne anvendes til en eventuel § 8-ansøgning. Det vurderes, at emnet ikke skal miljøvurderes, idet projektet ikke kommer i kontakt med den kendte V2-forurening ved byggepladsområdet. I forbindelse med udgravning til fundament til varmekærk, bortkøres jord efter gældende regler og i overensstemmelse med den konkrete jordhåndteringsplan for området. Der vurderes således ikke at være væsentlige påvirkninger. Jordhåndteringsplanen skal sendes direkte til Jordgruppen, e-mail: jord@mtm.aarhus.dk. Driftsfase: Projektet vurderes ikke at påvirke jordforureninger eller at medføre yderligere risiko for sådanne. I driftsperioden vil der ske filtrering af det geotermiske vand for sedimenter fra undergrunden samt eventuelle udfældninger af mineraler. På nuværende tidspunkt er håndteringen af sedimenterne ukendte, og der bør redegøres for dette i rapporten. Risikoen for jordforurening vurderes som værende lav, da varmepumpeanlæggene forventes at overholde standarder og sikkerhedsforanstaltninger, som reducerer sandsynligheden for lækage. Eventuelle utætheder vil derfor blive detekteret og udbedret med det samme.		
--	--	--	--



--	--	--	--

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

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
7.4.1 Grundvand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, herunder sænkning, og påvirkning af kvantitet og kvalitet)	Anlægsfase: Projektområdet ligger inden for Område med Drikkevandsinteresser (OD), men udenfor område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Nærmeste OSD-område ligger ca. 2.900 m mod nordvest. Der er ikke udpeget følsomme indvindingsområder, indvindingsoplande, indsatsområder eller boringsnære beskyttelsesområder ved eller nær projektområdet. Det nærmeste indvindingsopland ligger ca. 2.000 m mod sydvest og tilhører Stautrupværket. Projektområdet ligger desuden over (men i udkanten af) en terrænnær grundvandsforekomst, dkj_438_ks. Forekomsten har god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand, som ikke må forringes. Projektet medfører boring igennem undergrunden og kan derfor have en indflydelse på grundvandsforekomstens kvalitative tilstand. Det skal derfor sikres, at borearbejdet eller boringen ikke kan forringe grundvandskvaliteten og derved hindre målopfyldelse.	<i>Skal undersøges</i>	Påvirkning af grundvandet i anlægs- og driftsfasen vurderes, herunder forhold til vandplanlægningen. Der anvendes data fra eksisterende prøveboringer i projektområdet samt Jupiter/GEO-Atlas. Der redegøres for reinjicering, transport af formationsvand og eventuelle risici forbundet hertil. Alternative muligheder for bortskaffelse kan inddrages.



	Indledningsvis vurderes projektet ikke at have påvirkning på grundvand, drikkevand eller grundvandsforekomst, dels på grund af brøndenes placering udenfor OSD og i udkanten af den udpegede grundvandsforekomst. Dernæst at der anvendes samme boremetoder og additiver som i forbindelse med drikkevandsboringer. Når den normale grundvandszone (over kalk) i Aarhus-området er gennemboet, vil hele zonen blive isoleret ved brug af høj kvalitets stålør og cementering på ydersiden af brønden. Den videre boring til større dybde vil ske igennem den etablerede boring og derved hindre påvirkning af evt. grundvand og grundvandsforekomst med boremudder og/eller formationsvand. Påvirkningen af grundvandet skal undersøges nærmere for at sikre, at grundvandet er tilstrækkeligt beskyttet i projektet. Driftsfase: Vandtransporten af varmt formationsvand foregår i et lukket kredsløb, og det geotermiske vand holdes isoleret fra grundvandet. Det vurderes, at de geotermiske boringer er af høj teknisk standard med særlig fokus på minimering af risiko for både lækage og skorstenseffekt, både med hensyn til nedsivende forurening og opstigende saltholdigt formationsvand. Idet de geotermiske brønde etableres udenfor OSD og indvindingsområder til drikkevand, samt at der gøres brug af ovenstående forholdsregler, vurderes driften ikke at medføre nogen påvirkning af grundvandsmagasiner.		
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 Brendstrup grøft og videre til Koldkær bæk, som er målsat. Grøften ved Brendstrup ligger i en afstand af ca. 1,1 km. Anlægsfase: Der forventes ikke at være en påvirkning af nærliggende målsatte recipienter i forbindelse med evt. spild af vand med miljøfremmede stoffer idet boremudder og opborede sedimenter ikke vil blive håndteret indenfor det ydre boreområde (eller serviceområde).	<i>Skal undersøges</i>	Risikoen for påvirkning af nærmeste målsatte vandløb vurderes for anlægsfasen i forhold til vandplanlægningen. I forbindelse med risiko for spild af vand med miljøfremmede stoffer samt afstanden til nærliggende målsatte vandløb, Koldkær Bæk, foretages en vurdering af overholdelse af miljømål i medfør af vandplanlægningen.



	Der håndteres kun miljøfremmede stoffer indenfor indre boreområde, som anlægges med belægning af asfalt med kontrolleret fald og med kanter, som sikrer at vand indenfor det indre boreområde ikke kan afstrømme overfladisk til Koldkær Bæk eller i eventuelle dræn/rørlagte vandløb, hvis sådanne skulle finde sig i området. Det indre boreområde drænes via drækanaler eller punktvis afløb til sandfang, og videre til olie/vand udskiller. Fra udskilleren ledes vandet til samlecontainer som en sikring i tilfælde af spild. Derfra ledes vandet videre til offentligt ledningsnet efter aftale med Aarhus Vand. I anlægsfasen bliver den første brønd på lokaliteten testpumpet, hvor der oppumpes ca. 1.000-1.500 m³ formationsvand. Vandets kvalitet gør det uegnet til udledning eller kloak uden først at have gennemgået forskellige tiltag såsom temperatursænkning, rensning, filtrering mv. Bortskaffelse af formationsvand i bore-/testfase sker ved transport og reinjicering via en eksisterende brønd på Sumatravej, og skal belyses i miljøkonsekvensvurderingen. 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 varmekæret i en 16 m³ lukket opsamlingstank. Aftapningsmængden vil minimeres mest muligt. Formationsvand opsamlet i tanken bortskaffes via tankbiler på samme måde, som formationsvandet fra testpumpning. Projektet vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger af vandløb i driftsfasen.		Det skal sikres, at der ikke sker udledning af vand, der ikke er i overensstemmelse med miljøkrav i recipienter. Der skal gennemføres en vurdering af, hvordan det sikres, at der ikke sker overskridelse af miljøkvalitetskrav vedrørende miljøfremmede stoffer. Vurderingen gennemføres på baggrund af oplysninger fra vandplanlægningens MiljøGIS og andre relevante kilder, herunder øvrige oplysninger fra kommunen.
7.4.3 Søer (f.eks. hydromorfologiske forandringer, og påvirkning af kvantitet og kvalitet)	Der ligger to søer henholdsvis 180 og 280 meter vest og nordvest for projektarealet. Evt. brug af biocider i anlægsfasen sker indenfor indre boreområde, hvor dræning sker i et separat system og derved ikke kan strømme til en recipient. Se pkt. 7.4.2, Da boremuddret ikke udledes til hverken fersk- eller saltvandsmiljøer, vil det ikke udgøre risiko for levende vandorganismer. På grund af afstanden vurderes det konkrete projekt ikke at kunne påvirke søerne.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
7.4.4 Aarhus Bugt (f.eks. hydromorfologiske forandringer, herunder bølger og	Projektet ligger inden for hovedopland DK1.7 Århus Bugt. Projektområdet afvander til Brendstrup grøft og videre til Koldkær bæk, som er målsat. Grøften ved Brendstrup ligger i en afstand af ca. 1,1 km.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



strøm, samt påvirkning af kvalitet)	Der håndteres kun miljøfremmede stoffer indenfor det indre boreområde, som anlægges med impermeabel bund, kanter og kontrolleret fald, som sikrer, at vand ikke kan nedsive eller afstrømme overfladisk. Se punkt 7.4.2. Projektet vurderes ikke at kunne påvirke fersk- eller saltvandsmiljøer.		
--	--	--	--

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

Miljøfaktor	Beskrivelse af miljøpåvirkning og begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
7.5.1 Påvirkning af luftkvalitet (lugt, støv og luftforurening)	Anlægsfase: I anlægsfasen vil der være mindre emissioner fra kørsel på pladsen. Under borearbejdet kan der være emissioner fra de gennemborede jordlag og oppumpet formationsvand i form af CO₂, Nitrogen og Metan. Disse vil udluftes eller hvis brændbar, vil der ske en flaring (afbrændes). Se pkt. 7.1.2 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: Der er ingen væsentlige emissioner af eks. NO_x eller CO i driftsfasen.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



7.5.2 Klimapåvirkning (f.eks. arten og omfanget af drivhusgasemissioner, men også ændring af vindforhold)	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 stålør i dybdeboringerne. Driftsfase: I driftsfasen vil projektet producere fjernvarme ud fra oppumpet varmt vand fra undergrunden, 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 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, samt materialeforbrug og produktionsenergi til komponenter, som skal udskiftes. Det geotermiske varmeværk 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.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere. Afsnittet skal rumme en redegørelse for forventet CO₂-udledning i anlægs- og driftsfasen, herunder fra transport og materialeforbrug, baseret på overslagsberegninger på et overordnet niveau.
7.5.3 Klimatilpasning og miljøpåvirkning som følge af	Projektet vurderes ikke at være sårbart overfor klimaændringer.	<i>Ingen</i>	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



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	Afgrænsning pba. forventet påvirkning:	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
		Ingen/ Ubetydelig Skal undersøges/ Væsentlig	
7.6.1 Påvirkning af udnyttelsen af menneskeskabte materielle goder (f.eks. virksomheder, infrastruktur/ tekniske anlæg, rekreative anlæg)	Anlægsfase: I forbindelse med etablering af ledninger i anlægsperioden kan der være kortere perioder, hvor adgang til ejendomme langs anlægget kan blive påvirket. Arbejder i nærhed af letbanens tracé planlægges med overholdelse af sikkerhedsafstande (4 m fra spor og 5 m fra kørestrøm) og bygherre oplyser at Krebssløb vil gå i dialog med Aarhus Letbane om ansøgning om tilladelse til underboring så tidligt som muligt i processen. Driftsfase: Ingen påvirkning	Ubetydelig	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere. Rapporten skal beskrive hvorvidt anlægsarbejdet vil overholde afstandskrav, hvis det har relevans for den endelige detailprojektering. Ligeledes skal det beskrives, hvorvidt der indledes dialog med Aarhus Letbane og sikres de nødvendige godkendelser.
7.6.2 Påvirkning af udnyttelsen af naturskabte ressourcer (råstoffer, fiskeri,	Anlægsfase: Der forventes følgende forbrug af råstoffer i anlægsperioden: Stabilgrus: 3.000 m³. Der forventes et samlet vandforbrug i anlægsperioden på i alt 6.000 – 10.000 m³ til brug for etablering af mellem 3 og 5 brønde. Vandet bruges til boremudder. Boremudderet vil blive	Ubetydelig	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



rekreativ benyttelse), herunder resourceeffektivitet (§1, stk. 2)	genanvendt ved efterfølgende boringer, hvis kvaliteten er korrekt. Boremudder bortskaffes til godkendt modtager. Der forventes en samlet mængde formationsvand fra prøvepumpning og/eller renpumpninger på i alt 3.500-4.000 m³ fra henholdsvis 4-5 brønde. Se pkt. 7.4.2 ift. bortskaffelse af formationsvand fra prøvepumpninger. Driftsfase: Ingen påvirkning.		
7.6.3 Landskab	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: Det geotermiske varmekværk består af en bygning med et grundareal på ca. 600-675 m². Bygningerne opføres i 2 plan, svarende til 12 meters højde. Vestereng og de øvrige rekreative anlæg i tilknytning hertil udgør en samlet rekreativ grøn helhed afsluttet af beplantningen nord for Halmstadgade. Beplantningen er en væsentlig bestanddel og værdi i det visuelle grønne bymiljø omkring Halmstadgade. Der bevares mindst to rækker beplantning mod Halmstadgade, som bidrager til at afskærme visuelt omkring varmekværket, og vekslerbygningen tilpasses beplantningen i grønne farver med facade beklædning tilsvarende vekslerbygningen på Skejbyvej 450. Innargi P/S oplyser, at der er fokus på facadeudformning, farve- og materialevalg (grøn integration), bevarelse og etablering af beplantning mod Halmstadgade. Det kan ikke udelukkes, at projektet kan påvirke visuelle forhold, herunder bymiljø og beplantning på Halmstadgade. Emnet miljøvurderes derfor med henblik på at sikre en høj grad af tilpasning til omgivelserne.	<i>Skal undersøges</i>	Den visuelle påvirkning i driftsfasen vurderes kvalitativt ud fra visualiseringer. Visualiseringerne kan være af tilsvarende kvalitet som brugt ved geotermiprojektet ved Skejbyvej. Muligheden for etablering af solceller på tagfladen skal belyses i rapporten, ud fra effekten (MWh/år) i henhold til varmekværkets samlede årlige strømforbrug.



7.6.4 Fredninger	Nærmeste fredede bygning ligger i mere end 2 km afstand i østlig retning på Vestre Skovvej. Denne påvirkes ikke.	<i>Ingen</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
7.6.5 Kulturarv – beskyttede fortidsminder	Der er ikke registreret fortidsminder, kulturarvsarealer mv i eller omkring projektområdet, og der vurderes ikke at være risiko for påvirkning.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
7.6.6 Kulturarv – beskyttede diger	Der er ingen beskyttede diger i eller i nærheden af projektområdet.	<i>Ingen</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
7.6.7 Bygge- og beskyttelseslinjer	Dele af projektområde ligger indenfor skovbyggelinje til skoven på Vestereng. Den del, der overlapper med beskyttelseslinjen, omfatter det areal af projektområdet, der benyttes til byggeplads i anlægsperioden. Der vil således kun ske midlertidige aktiviteter indenfor skovbyggelinjen. Det færdige geotermiske varmegærk vil ligge syd for skovbyggelinjen. Projektet er ikke omfattet af øvrige bygge- og beskyttelseslinjer.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
7.6.8 Kulturarv (herunder kirker og deres omgivelser (§1, stk. 2)) og arkæologi (herunder de arkitektoniske og	I forhold til arkæologi har Moesgaard Museum har d. 10. juni 2024 udtalt: "Der er ingen registreringer af fortidsminder inden for projektarealet, og da der er tale om et mindre areal, anser Moesgaard Museum det ikke for nødvendigt at foretage yderligere arkæologiske undersøgelser forud for anlægsarbejdet." Projektområdet ligger ikke i et område, der er udpeget som kirkeindsigtsområder eller omfattet af kirkebyggelinje.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



arkæologiske aspekter)			
------------------------	--	--	--

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	Afgrænsning pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
7.7.1 Risiko for større naturskabte ulykker eller katastrofer	Projektet medfører ingen væsentlig risiko for naturskabte ulykker eller katastrofer. Geotermiprojekter af denne type er en kendt og etableret teknologi med en lang række succesfulde projekter rundt om i verden, herunder også eksisterende anlæg i Aarhus, Sønderborg, Amager og Thisted. Projektet omfatter ikke hydraulisk frakturering ("fracking") 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	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet "Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



	holdes kunstigt oppe i det lukkede system. Der er dermed ingen risiko for katastrofer med ukontrollable 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 projektet vurderes at være i forbindelse med risiko for forurening af grundvand eller overfladevand, men det er usandsynligt at der kan ske forurening, og emnerne miljøvurderes allerede jf. pkt. 7.4.1. og 7.4.2. Driftsfasen: I driftsfasen er projektet sammenligneligt med andre normale varmevekslerstationer hos Kredsloeb 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.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.
7.7.3 Skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større menneske- og naturskabte ulykker og/eller	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.	<i>Ubetydelig</i>	Beskrives kun i afsnittet " <i>Miljøvurdering og miljøpåvirkninger fra projektet (alle emnerne)</i> ", hvor det begrundes hvorfor emnet ikke uddybes yderligere.



katastrofer (Bilag 7, pkt. 8 + § 1, stk. 2) (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	Afgrænsning pba. forventet påvirkning: <i>Ingen/ Ubetydelig</i> <i>Skal undersøges/ Væsentlig</i>	Forventet omfang i miljøkonsekvensrapporten
7.8.1 Indbyrdes forhold mellem de afgrænsede miljøfaktorer	Der er ikke væsentlige kumulative effekter indbyrdes imellem miljøfaktorerne.	<i>Ubetydelig</i>	
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 på influensvejnettet, hvilket indgår i miljøvurderingen. Se punkt 7.1.6. I anlægsfasen vil trafikstøj relateret til projektet kumulere med øvrig trafikstøj i området. Projektet vil, ud fra en overslagsberegning, forøge den totale trafikstøjsbelastning med mindre end 0,1 dB, hvilket ikke er hørbart for det menneskelige øre. Forholdet vurderes ikke at være væsentligt.	<i>Skal undersøges</i>	Se pkt. 7.1.1 og 7.1.6.



	Trafikstøjen fra de omkringliggende veje vil maskere en del af støjen i projektområdet. Anlægsaktiviteterne være hørbare i perioder hvor der er ophold i trafikstøjen. Kumulation mellem støj fra omgivende trafik og anlægsarbejder i projektområdet vurderes kvalitativt og overordnet i miljøvurderingen af støj jf. punkt 7.1.1.		
--	--	--	--

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*.



7. Bilag til miljøkonsekvensrapporten

Kort

Der skal afleveres en pdf-fil med kort i tværformat til visning på skærm og print i A3, som viser:

- Detailplacering af elementer og beplantning
- Visualiseringer af anlægget fra de aftalte to visualiseringspunkter (før og efterbilleder)

Andet

Eventuelle baggrundsrapporter til teknisk tunge afsnit (herunder støjvurdering), for at sikre at selve miljøkonsekvensrapporten er fokuseret og læsevenlig og kan læses i sig selv.