

Report on recommended measures towards a supportive regulatory and policy framework for geothermal district heating and cooling systems

This report provides a comprehensive set of recommendations with the objective of promoting the development of geothermal heating and cooling (geoHC) networks in Europe. By considering the regulatory, financial and social barriers of geoHC systems, the study calls for several actions that should be implemented to overcome the challenges identified. One of the most serious challenges regards the state of the art of the permitting procedure which usually entails long administrative processes and the involvement of several national and local authorities. The fact that many countries lack clear regulatory frameworks specifically addressing the specific characteristics of geothermal energy further enhances these issues. Harmonising the regulatory framework across EU member states is therefore crucial, as well as adopting streamlined and consistent procedures expediting project development. In order to minimise the constraints placed on investors, it is important to speed up the processes and provide specific procedures that will encourage investments in this area. Since financial constraints are a key factor hindering the growth of geoHC technology uptake, this report calls for adopting adequate and effective financial measures to enhance the competing power of geothermal projects against other energy sources. The introduction of risk mitigation tools can indeed significantly reduce financial uncertainties associated with geothermal projects by lowering the cost of capital and making geothermal investments more attractive to private investors. Aside from regulatory and financial constraints, the report underscores the need for greater public awareness and social acceptance of geothermal energy through the promotion of educational campaigns and public engagement initiatives for increasing awareness of the environmental and economic benefits related to geothermal energy. Studies demonstrate indeed that showcasing the reliability, sustainability and efficiency of geoHC systems can help alleviate public concerns and build support for local projects.

<https://gogeothermal.eu/projects/saphea/>

Dimension	Recommendations
Regulatory aspects	Simplify and harmonise permitting and licensing across the EU and member states. Implement risk mitigation schemes to reduce investment risks. Provide stable, long-term policy signals to attract private capital. Designate acceleration areas with simplified procedures. Promote EU-wide technical standards and professional training.
Participative and Social aspects	Launch awareness and educational campaigns highlighting benefits and addressing risks/uncertainties. Use clear, evidence-based, transparent communication tailored to cultural values. Ensure early and continuous community engagement. Create public consultation platforms and transparent reporting mechanisms. Mandate local heating and cooling planning (LHCPs) to empower municipalities.
Sustainability Aspects	• Apply Life Cycle Assessment (LCA) systematically to geothermal projects. • Develop and use Social LCA (S-LCA) covering labour rights, equity, and community well-being. • Promote standardised LCA methodologies for comparability. • Ensure continuous monitoring and transparent reporting of sustainability impacts. • Integrate environmental, social, and economic assessments for holistic decision-making. • Build capacity by training stakeholders in LCA methodologies.



Rapport sur les mesures recommandées en vue d'un cadre réglementaire et politique favorable aux systèmes de chauffage et de refroidissement urbains géothermiques

Rapport sur les mesures recommandées en vue d'un cadre réglementaire et politique favorable aux systèmes de chauffage et de refroidissement urbains géothermiques

Ce rapport fournit un ensemble complet de recommandations visant à promouvoir le développement des systèmes de chauffage et de refroidissement urbains géothermiques en Europe. En tenant compte des obstacles réglementaires, financiers et sociaux de ces systèmes, l'étude propose plusieurs actions à mettre en œuvre pour surmonter les défis identifiés.

L'un des défis les plus importants concerne l'état de l'art de la procédure d'autorisation, qui implique généralement de longs processus administratifs et la participation de nombreuses autorités nationales et locales. Le fait que de nombreux pays manquent de cadres réglementaires clairs traitant spécifiquement des caractéristiques propres à l'énergie géothermique accentue encore ces problèmes.

L'harmonisation du cadre réglementaire entre les États membres de l'UE est donc cruciale, ainsi que l'adoption de procédures rationalisées et cohérentes accélérant le développement des projets. Afin de minimiser les contraintes imposées aux investisseurs, il est important d'accélérer les processus et de prévoir des procédures spécifiques qui encourageront les investissements dans ce domaine. Étant donné que les contraintes financières constituent un facteur clé freinant l'adoption de la technologie, ce rapport appelle à l'adoption de mesures financières adéquates et efficaces pour renforcer la compétitivité des projets géothermiques par rapport aux autres sources d'énergie. L'introduction d'outils de réduction des risques peut en effet réduire de manière significative les incertitudes financières associées aux projets géothermiques, en abaissant le coût du capital et en rendant ces investissements plus attrayants pour les investisseurs privés.

Outre les contraintes réglementaires et financières, le rapport souligne la nécessité d'une meilleure sensibilisation du public et d'une plus grande acceptation sociale de l'énergie géothermique, grâce à la promotion de campagnes éducatives et d'initiatives d'engagement public visant à accroître la connaissance des avantages environnementaux et économiques liés à l'énergie géothermique. Les études montrent en effet que démontrer la fiabilité, la durabilité et l'efficacité des systèmes de chauffage et de refroidissement urbains géothermiques peut contribuer à apaiser les préoccupations du public et à renforcer le soutien aux projets locaux.

<https://gogeothermal.eu/projects/saphea/>

Dimensions

Aspects réglementaires

Recommandations

- Simplifier et harmoniser les procédures d'autorisation et de licence au sein de l'UE et des États membres.
- Mettre en place des dispositifs de réduction des risques pour diminuer les risques liés aux investissements.
- Fournir des signaux politiques stables et à long terme pour attirer les capitaux privés.
- Désigner des zones d'accélération avec des procédures simplifiées.
- Promouvoir des normes techniques à l'échelle européenne ainsi que la formation professionnelle.

Aspects participatifs et sociaux

Lancer des campagnes de sensibilisation et d'éducation mettant en avant les avantages et abordant les risques/incertitudes.
Utiliser une communication claire, factuelle et transparente, adaptée aux valeurs culturelles.
Garantir un engagement communautaire précoce et continu.
Créer des plateformes de consultation publique et des mécanismes de reporting transparents.
Rendre obligatoire la planification locale du chauffage et du refroidissement (LHCPs) afin de donner aux municipalités plus de responsabilités.

Aspects de durabilité

- Appliquer systématiquement l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) aux projets géothermiques.
- Développer et utiliser l'ACV sociale (S-ACV) couvrant les droits du travail, l'équité et le bien-être des communautés.
- Promouvoir des méthodologies ACV standardisées pour assurer la comparabilité.
- Assurer un suivi continu et une communication transparente des impacts sur la durabilité.
- Intégrer les évaluations environnementales, sociales et économiques pour une prise de décision holistique.
- Renforcer les capacités en formant les parties prenantes aux méthodologies ACV.



Relazione sulle misure raccomandate per un quadro normativo e politico di sostegno ai sistemi geotermici di teleriscaldamento e teleraffrescamento

Questo rapporto fornisce un insieme completo di raccomandazioni con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo delle reti di riscaldamento e raffreddamento geotermico in Europa. Considerando le barriere normative, finanziarie e sociali dei sistemi di teleriscaldamento, lo studio propone diverse azioni da implementare per superare le sfide individuate. Una delle difficoltà più rilevanti riguarda lo stato dell'arte delle procedure autorizzative, che solitamente comportano lunghi processi amministrativi e il coinvolgimento di numerose autorità nazionali e locali. La mancanza, in molti paesi, di quadri normativi chiari che affrontino specificamente le caratteristiche dell'energia geotermica aggrava ulteriormente questi problemi. È quindi fondamentale armonizzare il quadro regolatorio tra gli Stati membri dell'UE, oltre ad adottare procedure semplificate e coerenti che accelerino lo sviluppo dei progetti. Per ridurre al minimo i vincoli sugli investitori, è importante velocizzare i processi e prevedere procedure specifiche che incoraggino gli investimenti in questo settore. Poiché i vincoli finanziari rappresentano un fattore chiave che ostacola la diffusione della tecnologia di teleriscaldamento e teleraffrescamento geotermico, il rapporto invita ad adottare misure finanziarie adeguate ed efficaci per aumentare la competitività dei progetti geotermici rispetto ad altre fonti energetiche. L'introduzione di strumenti di mitigazione del rischio può infatti ridurre significativamente le incertezze finanziarie associate ai progetti geotermici, abbassando il costo del capitale e rendendo gli investimenti geotermici più attraenti per gli investitori privati. Oltre ai vincoli normativi e finanziari, il rapporto sottolinea la necessità di una maggiore consapevolezza pubblica e di un'accettazione sociale dell'energia geotermica, attraverso la promozione di campagne educative e iniziative di coinvolgimento pubblico volte ad aumentare la conoscenza dei benefici ambientali ed economici legati all'energia geotermica. Gli studi dimostrano infatti che mostrare l'affidabilità, la sostenibilità e l'efficienza dei sistemi di teleriscaldamento geotermico può contribuire ad alleviare le preoccupazioni del pubblico e a creare sostegno per i progetti locali.

<https://gogeothermal.eu/projects/saphea/>



Dimensione	Raccomandazioni
Aspetti Normativi	Semplificare e armonizzare le procedure di autorizzazione e concessione tra l'UE e gli Stati membri. Implementare schemi di mitigazione del rischio per ridurre i rischi d'investimento. Fornire segnali politici stabili e a lungo termine per attrarre capitali privati. Designare aree di accelerazione con procedure semplificate. Promuovere standard tecnici a livello UE e formazione professionale.
Aspetti partecipativi e sociali	Lanciare campagne di sensibilizzazione ed educazione che evidenzino i benefici e affrontino rischi/incertezze. Utilizzare comunicazioni chiare, basate su prove e trasparenti, adattate ai valori culturali. Garantire un coinvolgimento comunitario precoce e continuo. Creare piattaforme di consultazione pubblica e meccanismi di rendicontazione trasparente. Rendere obbligatoria la pianificazione locale del riscaldamento e raffrescamento per responsabilizzare i comuni.
Aspetti di sostenibilità	• Applicare sistematicamente il Life Cycle Assessment (LCA) ai progetti geotermici. • Sviluppare e utilizzare la Social Life Cycle Assessment (S-LCA) che includa diritti dei lavoratori, equità e benessere comunitario. • Promuovere metodologie standardizzate di LCA per garantire comparabilità. • Assicurare monitoraggio continuo e rendicontazione trasparente degli impatti sulla sostenibilità. • Integrare valutazioni ambientali, sociali ed economiche per decisioni olistiche. • Rafforzare le competenze formando gli stakeholder nelle metodologie LCA.



Bericht über empfohlene Maßnahmen für einen unterstützenden regulatorischen und politischen Rahmen für geothermische Nah- und Fernwärme- und Kühlsysteme

Dieser Bericht enthält eine umfassende Reihe an Empfehlungen mit dem Ziel, die Entwicklung von geothermischen Nah- und Fernwärme- und Kühlsystemen in Europa zu fördern. Unter Berücksichtigung der regulatorischen, finanziellen und sozialen Hindernisse dieser Systeme schlägt die Studie mehrere Maßnahmen vor, die umgesetzt werden sollten, um die identifizierten Herausforderungen zu überwinden.

Eine der größten Herausforderungen betrifft den Stand der Genehmigungsverfahren, die in der Regel lange Verwaltungsprozesse und die Beteiligung zahlreicher nationaler und lokaler Behörden erfordern. Da in vielen Ländern klare rechtliche Rahmenbedingungen zu den spezifischen Eigenschaften der Geothermie fehlen, verschärfen sich diese Probleme zusätzlich. Daher ist es entscheidend, den regulatorischen Rahmen in allen EU-Mitgliedstaaten zu harmonisieren sowie vereinfachte und einheitliche Verfahren einzuführen, die die Projektentwicklung beschleunigen.

Um die Einschränkungen für Investoren zu minimieren, ist es wichtig, die Verfahren zu beschleunigen und spezifische Regelungen vorzusehen, die Investitionen in diesem Bereich fördern. Da finanzielle Beschränkungen ein wesentlicher Faktor sind, der die Verbreitung dieser Technologie hemmt, fordert dieser Bericht die Einführung angemessener und wirksamer finanzieller Maßnahmen, um die Wettbewerbsfähigkeit geothermischer Projekte gegenüber anderen Energiequellen zu stärken. Die Einführung von Risikominderungsinstrumenten kann die finanziellen Unsicherheiten im Zusammenhang mit geothermischen Projekten erheblich verringern, die Kapitalkosten senken und Investitionen in geothermische Nah- und Fernwärme- und Kühlsysteme für private Investoren attraktiver machen.

Neben den regulatorischen und finanziellen Hürden hebt der Bericht die Notwendigkeit eines größeren öffentlichen Bewusstseins und einer stärkeren gesellschaftlichen Akzeptanz der Geothermie hervor, insbesondere durch die Förderung von Aufklärungskampagnen und Initiativen zur Bürgerbeteiligung, die das Wissen über die ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile der Geothermie steigern sollen. Studien zeigen, dass die Darstellung der Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit und Effizienz von geothermischen Nah- und Fernwärme- und Kühlsystemen dazu beitragen kann, öffentliche Bedenken abzubauen und die Unterstützung für lokale Projekte zu fördern.

<https://gogeothermal.eu/projects/saphea/>

Dimensionen

Regulatorische Aspekte

Empfehlungen

Genehmigungs- und Lizenzierungsverfahren innerhalb der EU und der Mitgliedstaaten vereinfachen und harmonisieren.
Risikominderungsmechanismen einführen, um Investitionsrisiken zu reduzieren.
Stabile, langfristige politische Signale geben, um privates Kapital anzuziehen.
Beschleunigungsgebiete mit vereinfachten Verfahren ausweisen.
EU-weite technische Standards und berufliche Weiterbildung fördern.

Partizipative und soziale Aspekte

Aufklärungs- und Informationskampagnen starten, die Vorteile hervorheben und Risiken/Unsicherheiten ansprechen.
Klare, faktenbasierte und transparente Kommunikation verwenden, die an kulturelle Werte angepasst ist.
Frühzeitige und kontinuierliche Einbindung der Gemeinschaft sicherstellen.
Öffentliche Konsultationsplattformen und transparente Berichtsmechanismen schaffen.
Lokale Wärme- und Kälteplanung (LHCPs) verpflichtend machen, um Gemeinden zu stärken.

Nachhaltigkeitsaspekte

- Lebenszyklusanalysen (LCA) systematisch auf geothermische Projekte anwenden.
- Entwicklung und Nutzung von Sozial-LCA (S-LCA), die Arbeitsrechte, Gerechtigkeit und Gemeinwohl abdecken.
- Standardisierte LCA-Methodologien fördern, um Vergleichbarkeit sicherzustellen.
- Kontinuierliche Überwachung und transparente Berichterstattung der Nachhaltigkeitsauswirkungen gewährleisten.
- Umwelt-, Sozial- und Wirtschaftsbewertungen integrieren, um ganzheitliche Entscheidungen zu ermöglichen.
- Kapazitäten aufbauen, indem Interessenträger in LCA-Methodologien geschult werden.



Raport dotyczący zalecanych działań na rzecz wspierających ram regulacyjnych i politycznych dla geotermicznych systemów ciepłowniczych i chłodniczych

Niniejszy raport przedstawia kompleksowy zestaw zaleceń mających na celu promowanie rozwoju geotermicznych systemów ciepłowniczych i chłodniczych w Europie. Uwzględniając bariery regulacyjne, finansowe i społeczne związane z tymi systemami, opracowanie wskazuje na szereg działań, które powinny zostać wdrożone, aby przezwyciężyć zidentyfikowane wyzwania. Jednym z najpoważniejszych problemów jest obecny stan procedur uzyskiwania pozwoleń, które zazwyczaj wiążą się z długimi procesami administracyjnymi oraz zaangażowaniem wielu organów krajowych i lokalnych. Fakt, że w wielu państwach brakuje jasnych ram regulacyjnych odnoszących się do specyficznych cech energii geotermalnej, dodatkowo pogłębia te trudności. Dlatego kluczowe znaczenie ma harmonizacja ram prawnych w państwach członkowskich UE, a także przyjęcie uproszczonych i spójnych procedur, które przyspieszą rozwój projektów. Aby zminimalizować ograniczenia nakładane na inwestorów, ważne jest przyspieszenie procesów oraz wprowadzenie procedur zachęcających do inwestycji w tym obszarze. Ponieważ ograniczenia finansowe stanowią główny czynnik hamujący rozwój technologii geotermicznych systemów ciepłowniczych i chłodniczych, raport wzywa do przyjęcia odpowiednich i skutecznych środków finansowych wzmacniających konkurencyjność projektów geotermalnych względem innych źródeł energii. Wprowadzenie narzędzi ograniczania ryzyka może bowiem znacząco zmniejszyć niepewność finansową związaną z projektami geotermalnymi, obniżając koszt kapitału i czyniąc inwestycje w geotermiczne systemy ciepłownicze i chłodnicze bardziej atrakcyjnymi dla inwestorów prywatnych. Oprócz barier regulacyjnych i finansowych raport podkreśla potrzebę zwiększenia świadomości społecznej i akceptacji energii geotermalnej poprzez promowanie kampanii edukacyjnych i inicjatyw angażujących społeczeństwo, które zwiększą wiedzę na temat korzyści środowiskowych i ekonomicznych związanych z energią geotermalną. Badania pokazują, że prezentowanie niezawodności, zrównoważonego charakteru i efektywności geotermicznych systemów ciepłowniczych i chłodniczych może pomóc rozwiązać obawy społeczne i zbudować poparcie dla lokalnych projektów.

<https://gogeothermal.eu/projects/saphea/>

Wymiary

Aspekty regulacyjne

Rekomendacje

Uproszczenie i harmonizacja procedur wydawania pozwoleń i licencji w UE oraz w państwach członkowskich.

Wdrożenie mechanizmów ograniczania ryzyka w celu zmniejszenia ryzyka inwestycyjnego.

Zapewnienie stabilnych, długoterminowych sygnałów politycznych w celu przyciągnięcia kapitału prywatnego.

Wyznaczenie obszarów przyspieszonego rozwoju z uproszczonymi procedurami.

Promowanie ogólnoeuropejskich standardów technicznych oraz szkoleń zawodowych.

Aspekty partycypacyjne i społeczne

Uruchomienie kampanii edukacyjnych i informacyjnych podkreślających korzyści oraz wyjaśniających ryzyka/niepewności.

Stosowanie jasnej, opartej na dowodach i przejrzystej komunikacji dostosowanej do wartości kulturowych.

Zapewnienie wczesnego i ciągłego zaangażowania społeczności lokalnych.

Tworzenie platform konsultacji publicznych oraz mechanizmów przejrzystego raportowania.

Wprowadzenie obowiązku lokalnego planowania ogrzewania i chłodzenia (LHCPs) w celu wzmocnienia roli gmin.

Aspekty zrównoważonego rozwoju

- Systematyczne stosowanie analizy cyklu życia (LCA) w projektach geotermalnych.
- Rozwój i stosowanie społecznej analizy cyklu życia (S-LCA), obejmującej prawa pracownicze, równość i dobrostan społeczności.
- Promowanie standaryzowanych metodologii LCA w celu zapewnienia porównywalności.
- Zapewnienie ciągłego monitorowania i przejrzystego raportowania wpływu na zrównoważony rozwój.
- Integracja ocen środowiskowych, społecznych i ekonomicznych dla holistycznego podejmowania decyzji.
- Budowanie kompetencji poprzez szkolenie interesariuszy w zakresie metodologii LCA.



Rapport om anbefalede tiltag mod en støttende regulerings- og politisk ramme for geotermiske fjernvarme- og kølesystemer

Denne rapport giver et omfattende sæt af anbefalinger med det formål at fremme udviklingen af geotermiske fjernvarme- og kølesystemer i Europa. Ved at tage højde for de regulatoriske, finansielle og sociale barrierer for disse systemer foreslår undersøgelsen flere tiltag, som bør implementeres for at overvinde de identificerede udfordringer. En af de mest alvorlige udfordringer vedrører godkendelsesprocedurerne, som normalt indebærer lange administrative processer og inddragelse af flere nationale og lokale myndigheder. Det forhold, at mange lande mangler klare lovgivningsmæssige rammer, der specifikt tager højde for geotermisk energis særlige karakteristika, forstærker yderligere disse problemer. Det er derfor afgørende at harmonisere det regulatoriske rammeværk på tværs af EU-medlemsstater samt at vedtage strømlinede og ensartede procedurer, der fremskynder projektudviklingen. For at minimere de begrænsninger, der pålægges investorer, er det vigtigt at fremskynde processerne og fastsætte specifikke procedurer, som vil tilskynde til investeringer på dette område. Da finansielle begrænsninger er en nøgelfaktor, der hæmmer udbredelsen af geotermiske fjernvarme- og kølesystemer, opfordrer rapporten til at indføre passende og effektive finansielle tiltag for at øge konkurrencedygtigheden af geotermiske projekter i forhold til andre energikilder. Indførelsen af risikoreducerende værktøjer kan faktisk reducere de finansielle usikkerheder, der er forbundet med geotermiske projekter, markant ved at sænke kapitalomkostningerne og gøre investeringer i geotermiske fjernvarme- og kølesystemer mere attraktive for private investorer. Udover regulatoriske og finansielle barrierer understreger rapporten behovet for større offentlig bevidsthed og social accept af geotermisk energi gennem fremme af oplysningskampagner og initiativer for offentlig inddragelse med henblik på at øge kendskabet til de miljømæssige og økonomiske fordele ved geotermisk energi. Undersøgelser viser nemlig, at en synliggørelse af pålideligheden, bæredygtigheden og effektiviteten af geotermiske fjernvarme- og kølesystemer kan bidrage til at mindske den offentlige bekymring og skabe støtte til lokale projekter.

<https://gogeothermal.eu/projects/saphea/>

Dimensioner

Anbefalinger

Regulatoriske aspekter

Forenkle og harmonisere godkendelses- og licensprocedurer i hele EU og medlemsstaterne.
Implementere risikoreducerende ordninger for at reducere investeringsrisici.
Give stabile, langsigtede politiske signaler for at tiltrække privat kapital.
Udpege accelerationsområder med forenklede procedurer.
Fremme EU-dækkende tekniske standarder og professionel uddannelse.

Deltagelses- og sociale aspekter

Lancere oplysnings- og uddannelseskampagner, der fremhæver fordele og adresserer risici/usikkerheder.
Bruge klar, evidensbaseret og gennemsigtig kommunikation tilpasset kulturelle værdier.
Sikre tidlig og kontinuerlig inddragelse af lokalsamfundet.
Oprette offentlige høringsplatforme og gennemsigtige rapporteringsmekanismer.
Gøre lokal varme- og køleplanlægning (LHCPs) obligatorisk for at styrke kommunerne.

Bæredygtighedsaspekter

- Anvende livscyklusvurdering (LCA) systematisk på geotermiske projekter.
- Udvikle og anvende Social LCA (S-LCA), der omfatter arbejdstagerrettigheder, lighed og lokalsamfundets trivsel.
- Fremme standardiserede LCA-metodologier for at sikre sammenlignelighed.
- Sikre kontinuerlig overvågning og gennemsigtig rapportering af bæredygtighedspåvirkninger.
- Integrere miljømæssige, sociale og økonomiske vurderinger for helhedsorienteret beslutningstagning.
- Opbygge kapacitet ved at uddanne interessenter i LCA-metoder.

