

Algoritme

Korte beschrijving van het algoritme.

Naam

De naam die gebruikt wordt om het algoritme aan te duiden.

Optimalisatiemodel voor het aanleggen van warmtenetten

Organisatie

De volledige naam van de organisatie waar het algoritme ingezet wordt.

DataFryslân

Korte omschrijving

Een korte beschrijving van het algoritme.

DataFryslân heeft een model ontwikkeld om op basis van de warmtevraag en beschikbare warmtebronnen een warmtenet aan te leggen, waarbij de kosten geminimaliseerd worden.

Type algoritme

Is het algoritme zelflerend? In een niet-zelflerend algoritme specificeert de mens de regels die de computer moet volgen. Als het een zelflerend algoritme is, leert de machine over de patronen in de data.

Niet-zelflerend deterministisch optimalisatiealgoritme (Mixed Integer Programming).

- Het model gebruikt uitsluitend zelf gedefinieerde variabelen en restricties
- Een solver wordt gebruikt voor het bepalen van het optimum

Methoden en modellen

Standaardmethoden of modellen die het algoritme gebruikt.

- pulp in Python voor het opzetten van het MIP-model
- highs in Python als solver voor het MIP-model

Beleidssterrein

Trefwoorden over het beleidssterrein waarin het algoritme wordt ingezet.

- Energie en Klimaat
- Economisch
- Ruimtelijk

Status

Het algoritme bevindt zich in de fase 'in gebruik': het is volledig ontwikkeld en operationeel toegepast binnen de looptijd van dit project.

De status van het algoritme: in ontwikkeling, in gebruik, of buiten gebruik.

Doel

Het doel waarvoor het algoritme ontwikkeld is en/of hoe de inzet ervan bijdraagt aan het behalen van die doelen.

Het algoritme is ontwikkeld om een eerste inzicht te geven in welke gebieden in Fryslân potentieel geschikt zijn voor warmtenetten.

Impact

De impact van het algoritme op burgers en bedrijven. Bijvoorbeeld: hoe werkt het algoritme en wat zijn de verwachte consequenties daarvan voor het individu of bedrijf?

Het algoritme heeft indirecte impact op burgers en bedrijven doordat het helpt te bepalen waar warmtenetten potentieel kansrijk zijn.

Proportionaliteit

Een afweging van de voor- en nadelen van de inzet van het algoritme en waarom dit redelijk gerechtvaardigd is.

De inzet van het algoritme is proportioneel, omdat het uitsluitend gebruikmaakt van geaggregeerde schattingen en gemiddeld gasverbruik op postcode range voor de warmtevraag. Deze gegevens zijn niet naar individuele personen of bedrijven te herleiden, waardoor er geen risico is op inbreuk op privacy of ongewenste profilering. Voor gegevens over de warmtebronnen is gebruik gemaakt van openbare data.

Menselijke tussenkomst

Een omschrijving van hoe uitkomsten van het algoritme door een mens gecontroleerd en bijgesteld (kunnen) worden.

Op een schaal van 1 (volledig geautomatiseerd menselijk toezicht) t/m 5 (volledig menselijk toezicht).

De uitkomsten van het algoritme worden alleen handmatig gecontroleerd en eventueel bijgesteld wanneer het project een concretere fase bereikt. In deze verkennende fase dienen de resultaten uitsluitend als indicatief inzicht, waarbij menselijke experts later kunnen ingrijpen door aannames of interpretaties aan te passen.

Niveau van toezicht: 5 — volledig menselijk toezicht

Monitoring

De inzet van het algoritme wordt beperkt gemonitord. Omdat het model in dit project alleen wordt gebruikt voor een eerste verkenning, vindt er nu geen actieve bijstelling van invoerdata of aannames plaats. Ook

Een overzicht van hoe de inzet van het algoritme wordt gemonitord.

Op een schaal van 1 (geen monitoring) t/m 5 (volledige monitoring).

handmatige controle door experts gebeurt pas in een later stadium, wanneer het model in een concretere fase komt of wanneer vervolgonderzoek wordt uitgevoerd.

De gebruikte aannames worden beschreven en onderbouwd in de modeldocumentatie.

Niveau van monitoring: 2 — beperkte monitoring.

Risico

Een overzicht van de voorziene risico's bij de inzet van het algoritme.

Op een schaal van 1 (zeer laag privacy risico) t/m 5 (zeer hoog privacy risico).

Het risico bij de inzet van dit algoritme is laag. Het model werkt uitsluitend met geaggregeerde gebiedsgegevens, zoals gemiddeld gasverbruik, en bevat geen informatie die te herleiden is tot individuele personen of bedrijven. De uitkomsten worden alleen gebruikt voor een globale, oriënterende analyse van potentieel kansrijke warmtenetgebieden. Hierdoor is de kans op ongewenste impact minimaal.

Er is wel een risico dat mensen te snel keuzes maken op basis van deze geschatte warmtenetpotentie. Dit wordt beperkt doordat er altijd nog vervolgonderzoek nodig is, zoals lokale haalbaarheidsstudies om te bepalen of een warmtenet daadwerkelijk haalbaar is.

Niveau van risico: 2— laag risico.

Prestatienormen

Een omschrijving van de verwachte prestaties van het algoritme en hoe die worden gemeten.

De prestaties van het algoritme zijn nog niet volledig inzichtelijk, omdat het model zich in een verkennende fase bevindt. De eerste resultaten geven een eerste indicatie dat het model toepasbare uitkomsten kan leveren, maar er zijn beperkingen:

- Rekenkracht: het is niet mogelijk om heel Fryslân in één keer te modelleren.
- Schaalniveau: het model wordt daarom per stad of dorp toegepast.
- Beoordeling: een verdere beoordeling wordt in een volgende fase uitgevoerd, samen met een verdere verbetering van de inputdata.

Databronnen

Een beschrijving van de bronnen kan worden gevonden in de handleiding en in de documentatie van de bronbestanden.

Een overzicht van de databronnen die op dit moment gebruikt worden door het algoritme en/of in het begin gebruikt zijn bij het maken van het algoritme.

Relatie met andere gebruikte algoritmen

Een kort overzicht van de relatie van het gebruikte algoritme met eerder werk in LABs, HUBs of andere projecten.

Een vergelijkbare methode is bij het project Stikstof Snuffelje gebruikt.

Heeft u vragen? U kunt altijd mailen naar info@datafryslan.nl over de gebruikte AI.