



Kredsløb A/S
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

E-mail: cspa@kredslob.dk

02. december 2022
Side 1 af 18

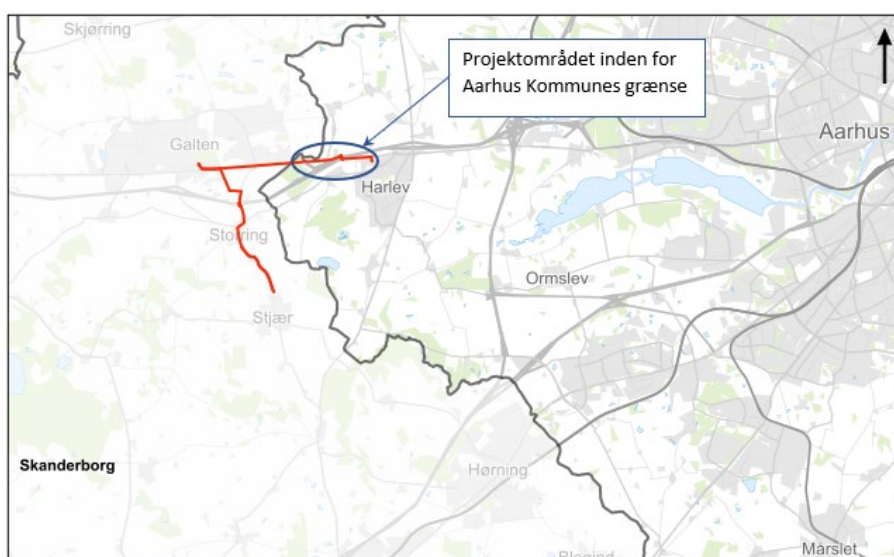
Afgørelse om at projekt for etablering af transledning for fjernvarme mellem Harlev Varmeværk og Skanderborg Kommune, langs Gammel Silkeborgvej, ikke er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse efter miljøvurderingsloven

Kredsløb A/S har søgt om tilladelse til at etablere en transledning for fjernvarme mellem Galten Varmeværk i Skanderborg Kommune og Harlev Varmeværk, Lilleringvej 32, 8462 Harlev. Tracéet er ca. 4320 meter, hvoraf ca. 1910 meter ligger i Aarhus Kommune.

Projektet omfatter i Aarhus Kommune matriklerne 4ge, 4f Framlev By, Framlev og 19a, 34 Lillering By, Framlev samt vejmatraker 7000x, 7000a, 7000n, 7000o.

Denne afgørelse omfatter kun den del af projektet, som ligger i Aarhus Kommune, dvs. ledningstracéet mellem Harlev og Skanderborg Kommunegrænse.

På nedenstående oversigtskort er projektets placering markeret med pil.



Figur 1: Oversigtskort med markering af projektområde

TEKNIK OG MILJØ

Plan
Aarhus Kommune

Lokalplanlægning og VVM
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

Direkte telefon: 41 85 42 35

Direkte e-mail:
azrb@aarhus.dk

Sag: GEO-2022-501236
Sagsbehandler:
Azad R. Besso



02. december 2022

Side 2 af 18

Beskrivelse af projektet

Transitledningen ønskes dels etableret for at fortrænge eksisterende fossilt baseret varmeproduktion anvendt til spids- og reservelast samt for at supplere den eksisterende produktionskapacitet og dermed øge forsyningssikkerheden i Harlev. Kredsløb ønsker bl.a. at basere en større del af produktionen på flere typer brændsler/el, så de står stærkere overfor fremtidige udsving i priser og rammevilkår.

Hovedparten af ledningen anlægges i eksisterende vej og cykelsti – Gammel Silkeborgvej. På mindre strækninger bliver ledningen anlagt i marker (4ge, 4f Framlev By, Framlev og 19a, 34 Lillering By, Framlev) og krydser Herningmotorvejen.

Transitledningen bliver etableret i DN 250 fjernvarmerør - serie 2 (rør dimension 273,0 mm), og vil have en maks. temperatur på 90°C og maks. tryk på 6 bar.

Ledningsgravens bredde udgør, afhængt af jordens beskaffenhed, ca. 1,5 m, og dybden bliver ca. 0,95 m. Transitledningerne nedgraves med en jorddækning på minimum 70 cm og kræver ikke grundvandssænkning. Overfladevand fjernes ved simpel vandlænsning.

Under anlægsarbejdet anvendes sand omkring rørene for at beskytte kapperne. Der skal forventeligt anvendes 2.000 m³ harpet sand.

Det er planlagt at anvende arealerne som ansøger har til rådighed ved Harlev Varmeværk til en midlertidig skurby. Herudover påtænkes at anvende samkørselspladsen ved Skovby til midlertidig opmagasinering.

Anlægsperioden forventes at strække sig fra november 2022 til juni 2024.



02. december 2022
Side 3 af 18



Figur 2 Projektarealet (med rødt + traceet) for transitlejning fra Harlev og frem til Skanderborg Kommunes grænse.

Miljøvurderingsloven

Aarhus Kommune vurderer, at projektet er omfattet af følgende punkt i miljøvurderingsloven, bilag 2, punkt:

- *3b) Industri anlæg til transport af gas, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).*

Aarhus Kommune kan ikke på forhånd afvise at nærværende projekt kan have en væsentlig skadelig virkning på miljøet og skal dermed som kompetent myndighed i henhold til miljøvurderingslovens § 17, stk. 1 gennem en screening vurdere om projektet er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse.

Afgørelse

Det er Aarhus Kommunes afgørelse, at det ansøgte projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse, jf. miljøvurderingslovens §21¹. Projektet kan således gennemføres uden udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport og uden kommunens tilladelse efter miljøvurderingsloven, jf. lovens § 15.

Aarhus Kommunes afgørelse er foretaget på baggrund af ansøgers oplysninger om projektet.

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



02. december 2022
Side 4 af 18

Afgørelsen om, at projektet ikke skal miljøkonsekvensvurderes, begrundes med, at projektet efter en vurdering af kriterierne i lovens bilag 6 ikke antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, herunder ikke i væsentligt omfang at kunne medføre forurening, støjgener, eller påvirke landskabelige, kulturhistoriske og naturmæssige værdier.

Aarhus Kommune har ved afgørelsen lagt særlig vægt på, at projektet:

- Kun har en lokal indvirkning.
- Kan opnå de nødvendige tilladelser efter vandløbsloven og naturbeskyttelsesloven.
- Har begrænset indvirkningsradius og ikke antages at mobilisere nærmeste kortlagte forureninger.
- Ikke påvirker habitatområder, naturområder, vandforekomster, havmiljø, dyr eller mennesker.

Aarhus Kommune uddybende bemærkninger til vurderingen fremgår af efterfølgende screeningsnotat.

Afgørelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet, inden tre år efter den er meddelt, eller ikke har været udnyttet i tre på hinanden følgende år, jf. miljøvurderingslovens § 39.

Høring af berørte myndigheder og parter

Aarhus Kommune har i forbindelse med udarbejdelsen af afgørelsen udpeget og hørt berørte parter og myndigheder, jf. miljøvurderingslovens §35, stk1, nr.1.

Aarhus Kommune har udpeget og hørt følgende berørte myndigheder:

- Banedanmark.
- Vejdirektoratet.
- Skanderborg Kommune

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

- Grundejer, matrikler 4ge, 4f, 3d, Framlev By, Framlev, og 19a, 34, 4g, 17b Lillering By, Framlev
- Grundejere, nabo matrikler, 8o, 4h, 4f, 4x, 4z, 19c, 19d, 1o, 2q, 54, 53, 8b Lillering By, Framlev, samt 3dp, 4gd, 4gf, Framlev By, Framlev
- Lillering Vandværk I/S



- Harlev-Framlev Vandforsyning I/S
- Aarhus Vand ift. Tåstrup VV, Hasselager-Kolt VV, Stavtrupværket og Åboværket.
- Ormslev VV.

02. december 2022
Side 5 af 18

Herudover er ansøger blevet hørt.

Aarhus Kommune har i forbindelse med høringen modtaget bemærkninger fra Skanderborg Kommune og Vejdirektoratet.

Skanderborg Kommune:

Projektet omfatter gravearbejde inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen ved to gravhøje nord for Gammel Silkeborgvej, umiddelbart øst for Hjaltevej 16, 8464 Galten.

Det skal dog bemærkes, at de to gravhøje ligger lige på den anden side af kommunegrænsen, inde i Aarhus Kommune.

Den del af beskyttelses-zonen, som projektet omfatter, ligger næsten udelukkende i Aarhus Kommune. Det må derfor være Aarhus Kommune, der skal dispensere til gravearbejdet inden for fortidsminde- beskyttelseslinjen på det pågældende sted.

Vejdirektoratet:

Vejdirektoratet har ingen bemærkninger til Aarhus Kommunes afgørelse, men har følgende bemærkninger, der kan have betydning for transitledningernes placering.

Det fremgår af det fremsendte, at både transitledning 1 og transitledning 2 krydser statsvej 66, Herningmotorvejen, og begge steder kortvarigt løber langs statsvejen i den forbindelse.

Ledningskrydsninger af statsveje kræver tilladelse fra Vejdirektoratet som vejmyndighed, jf. Lov nr. 1520 af 27. december 2014 om offentlige veje m.v. (Vejloven), § 73, stk. 1. [Link til oplysning og ansøgning om gravetilladelse](#). En evt. tilladelse vil være på nærmere vilkår, der kan afhænge af de konkrete forhold på stedet. Vejdirektoratet vil bl.a. sikre, at færdslen ikke forstyrres under anlægsarbejdet med ledningskrydsningen, samt at ledningsanlægget ikke medfører øgede udgifter for vejmyndigheden i forbindelse med fremtidige vedligeholdelsesarbejder samt fremtidige ud- og ombygninger af statsvejnettet.

Langs statsvejnettet er der fastlagt og tinglyst byggelinjer til sikring af mulighed for vejudvidelse og hensynet til færdslen, jf. Vejloven § 40. Placering af ledningsanlæg inden for vejbyggelinjer må ikke ske uden tilladelse fra Vejdirektoratet, jf. Vejloven, § 40, stk. 2. [Link til oplysning og ansøgning om](#)



[tilladelse](#). Vejbyggelinjerne kan ses uden højde- og passagetillæg på [kort.plandata.dk](#).

02. december 2022
Side 6 af 18

Vejbyggelinjer for statens veje ligger i øvrigt til offentlig brug som både WMS og WFS tjenester. Dokumentation (både teknisk/opsæt og faglig forklaringer) ligger på http://geocloud.vd.dk/help/Naboretsdata/index.html?naboretsdata_-_introduktion.htm. Data er altid opdateret her. Det er de samme data som vi bruger i egen administration. Men hvis data ser mærkelige ud, så kontrakt os.

Aarhus Kommunes bemærkninger:

Aarhus Kommune- Natur og Miljø meddeler ansøger en dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 18 til etablering af transitlejningen inden for fortidsminde- beskyttelseslinjen.

Høringssvarene har ikke givet anledning til ændringer i afgørelsen i øvrigt.

Anden lovgivning mv.

Aarhus Kommune gør opmærksom på, at der med afgørelsen om, at der ikke er krav om miljøvurdering og tilladelse efter miljøvurderingsloven, ikke er taget stilling til evt. andre nødvendige tilladelser og godkendelser, som eksempelvis efter miljøbeskyttelsesloven, vandløbsloven, naturbeskyttelsesloven og varmeforsyningsloven.

Klagevejledning

Denne afgørelse kan, for så vidt angår retlige spørgsmål, påklages til Miljø- og Fødevarerklagenævnet af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt af landsdækkende foreninger og organisationer, der repræsenterer mindst 100 medlemmer og har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelse som hovedformål. Afgørelsen kan desuden påklages af Miljøministeren.

Hvis du ønsker at klage, skal du indsende din klage via Klageportalen. Disse link fører dig til klageportalen: www.naevneneshus.dk, www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger ind med NEM-ID. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen.

Klagen skal være modtaget af Aarhus Kommune via Klageportalen inden 4 uger efter, at du har modtaget afgørelsen. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen fra annoncens dato.

Det er en betingelse for nævnets behandling af klagen, at der indbetales et gebyr som fremgår af klagenævnets hjemmeside www.naevneneshus.dk



02. december 2022

Side 7 af 18

Miljø og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand, mail: pbm@mtm.aarhus.dk, der herefter videresender anmodningen til Miljø og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Hvis et spørgsmål ønskes prøvet ved domstolene, skal sag anlægges inden 6 måneder efter, at du modtager dette brev. For afgørelser, der er offentligt bekendtgjort, regnes fristen fra annoncens dato.

Klagen har ikke opsættende virkning, men udnyttelsen af afgørelsen sker på eget ansvar.

Miljø og Fødevareklagenævnet kan tillægge klagen opsættende virkning, herunder kræve igangsat arbejde standset og ændre afgørelsen.

Afgørelsen bliver annonceret på Aarhus Kommunes hjemmeside www.aarhus.dk/annoncer.

Med venlig hilsen

Azad R. Besso
Geolog

Kopi til

- Vejdirektoratet, hejs@vd.dk
- Skanderborg Kommune, Susanne.Skarup@skanderborg.dk
- Aarhus Kommunes fagkontor for Natur og Miljø, hih@aarhus.dk, siv@aarhus.dk



02. december 2022

Side 8 af 18

SCREENINGSNOTAT

I dette notat redegøres for Aarhus Kommunes vurdering af hvorvidt projektet er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse. Vurderingen er foretaget på baggrund af ansøgers oplysninger i det indsendte ansøgningsskema samt supplerende oplysninger om projektet.

Vurderingen er foretaget med udgangspunkt i lovens bilag 6 (Kriterier til bestemmelse af, hvorvidt projekter omfattet af lovens bilag 2 skal underkastes en miljøkonsekvensvurdering).

De kriterier, som Aarhus Kommune skal foretage screeningen på grundlag af, fremgår af lovens bilag 6.

Bilaget er opdelt i tre hovedkriterier, som knytter sig til:

- Projektets karakteristika
- Projektets placering
- Arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet

I nedenstående afsnit refereres til ansøgers oplysninger om det ansøgte projekt, som det er beskrevet i ansøgningmaterialet samt i eventuelt yderligere materiale fra ansøger. Nedenstående tekst indeholder herudover Aarhus Kommunes bemærkninger til de enkelte screeningskriterier.

Projektets karakteristika, jf. bilag 6, punkt 1

1. Hele projektets dimensioner og udformning (se ansøgningsskemaet, herunder pkt. 1, 2, 3 og 5).

Følgende oplysninger er indsendt pr. mail d. 04.10.2022 og skal ses, med efterfølgende telefonisk uddybning d. 11.10.2022 og d. 18.11.2022, som et supplement til det der står i ansøgningsskemaet og de medsendte bilag:

- Der anvendes DN 250 fjernvarmerør/enkeltrør (rør dimension 273,0) i stedet for DN 200. Dette vil bevirke at ledningsgraven vil være ca. 1,5 meter bred, i fastbanet vej. Dybden vil være ca. 0,95 meter.
- Arbejdet vil være opdelt i småetaper af ca. 200 meters længde. Ift. trafikbelastning m.v. vil entreprenøren, når denne er valgt via udbud, lave en trafikplan for arbejdet, som vil blive tilsendt vejmyndigheden til godkendelse. Cykelstien i den nordlige side af vejen vil blive lukket under



anlægsarbejdet. Dette vil også blive inddraget i trafikplanen.

02. december 2022
Side 9 af 18

- Det er planlagt at anvende arealerne Kredsløb har til rådighed ved Galten og Harlev varmeværk, hvor Kredsløb planlægger at oprette midlertidig skurby. Herudover påtænkes at anvende samkørselspladsen ved Skovby, til midlertidig opmagasinering. I øvrigt, forventer ansøger ikke at inddrage nabomatriklerne langs cykelstien, som grænser op til projektarealet, ifm. anlægsarbejdet. Projektarealet reetableres til det oprindelige areal ifm. afslutning af anlægsarbejdet efter aftale med kommunen.
- Ved matr.nr. 4f, Framlev By, Framlev. Bliver Gammel Silkeborgvej passeret med opdelt opgravning, så kun en vejbane bliver aflukket ad gangen.
- Der fjernes træer på matr.nr. 4f, Framlev By, Framlev i et bælte på ca. 4 meters bredde og en mindre del på matr.nr. 19a, Lillering By, Framlev. Disse bliver reetableret efterfølgende med beplantning af buske over rørledningen, for at reducere risikoen for rørene bliver ødelagt af rødderne.
- Ansøger er i dialog med Banedanmark, transitlejningen er forberedt til den planlagte nærbane.
- Ansøger er i dialog med Vejdirektoratet ift. styret underboring af Herningmotorvejen.
- Ansøger er i dialog med Lillering Vandværk ang. vandværkets ledning på vejmatrikel 7000o – Gammel Silkeborgvej.
- På en mindre strækning på cirka 60 m etableres ledningen via en styret underboring under Herningmotorvejen. Ansøger oplyste telefonisk d. 18. november 2022, at boremudderet primært vil bestå af bentonit og ler, samt at der i øvrigt stilles krav til, at indholdsstofferne i boremudderet ikke må forringe vandforekomstens økologiske eller kemiske tilstand eller hindre muligheden for at opnå fastsatte miljømål.

2. Kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 40).

En stor del af traceet ligger inden for vejmatriler – Gammel Silkeborgvej, hvilken er kategoriseret som stor trafikvej.



02. december 2022

Side 10 af 18

Anlægsarbejdet vil medføre transport af gravemateriel samt rør og evt. sand, hvilket vil medføre øget trafik på Gammel Silkeborgvej. Transitledningernes tracé bliver ført fortrinsvis, og det vurderes at Gammel Silkeborgvej har kapacitet til ift. anlægsarbejdet.

Traceet passerer Gammel Silkeborgvejen (ved Harlev Varmeværket) med opdelt opgravning hvor en vejbane aflukkes ad gangen i kort periode.

Iflg. ansøger, bliver en trafikplan eftersendt til vejmyndigheden til godkendelse inden arbejdet påbegyndes.

Kumulationen ift. trafikken i anlægsfasen vurderes at blive reguleret i trafikplanen således bliver indvirkningen minimal.

3. Brugen af naturressourcer, særlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 2-5 og 7).

Dele af transmissionsledningen i projektområdet lægges i græsarealer/marker (matrikler 4ge, 4f Framlev By, Framlev og 19a, 34 Lillering By, Framlev), og vejanlæg (vejmatrikler 7000x, 7000a, 7000n og 7000o langs Gammel Silkeborgvej).

På matr.nr. 4f, Framlev By, Framlev bliver træer i et bælte på ca. 4 meters bredde fjernet. Bæltet bliver reetableret med at plante buske over rørledningen, for at reducere at rødderne ødelægger rørene.

Ledningsgravens bredde afhænger af jordens beskaffenhed og udgør ca. 1,5 m. Transitledningerne nedgraves med en jorddækning på minimum 70 cm og kræver under anlægsarbejdet ikke grundvandssænkning, overfladevand fjernes ved simpel vandlænsning.

På en mindre strækning på cirka 60 m, som er angivet på kort i ansøgningskemaet etableres ledningen via en styret underboring under HERNINGMOTORVEJEN. Der vil ikke være behov for grundvandssænkning under dette arbejde.

Under anlægsarbejdet anvendes sand omkring rørene for at beskytte kapperne. Der skal forventeligt anvendes 2.000 m³ harpet sand.



4. Affaldsproduktion (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 6).

02. december 2022
Side 11 af 18

Der produceres mindre mængder affald i anlægsfasen. Plastic og lignende afhændes iht. kommunens regulativ for erhvervsaffald. Evt. overskudsjord afhændes iht. gældende regler.

I forbindelse med store nedbørsmængder bliver ledningsgraven holdt tør ved hjælp af simpel vandlænsning.

Spildevand (sanitært spildevand og/eller overfladevand) ifm. etablering af byggeplads med skurvogn(e) og velfærdsfaciliteter bortledes til kloak eller recipient efter tilladelse.

5. Forurening og gener (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 8-22, 35, 37 og 40).

Der er ingen kortlagte forureninger inden for projektarealet. Matrikel 4ge Framlev By, Framlev ligger inden for områdeklassificeret område med krav om analyse i forbindelse med bortskaffelse af overskudsjord. Det er bygherrens ansvar at bortskaffe overskudsjord efter gældende regler.

Nærmeste kortlagte jordforurening på vidensniveau V2 ligger på matr.nr. 2q Lillering By, Framlev som er en losseplads, ca. 27 m syd for projektarealet.

Projektet vurderes ikke at påvirke forureningen, som ligger på den anden side af Gammel Silkeborgvej pga. projektets karakteristika, størrelse og afstand.

Traceet grænser op til Hjaltevej 16, 8464 Galten (Skanderborg Kommune) som er V1 kortlagt på baggrund af Maskinindustri: Metal, maling og lakering.

Det ansøgte projekt vurderes ikke at påvirke ovenstående kortlægning væsentligt på baggrund af projektets omfang.

På en mindre strækning på cirka 60 m etableres ledningen via en styret underboring under Herningmotorvejen. Ansøger oplyste telefonisk d. 18. november 2022, at boremudderet primært vil bestå af bentonit og ler, samt at der i øvrigt stilles krav til, at indholdsstofferne i boremudderet ikke må forringe vandforekomstens økologiske eller kemiske tilstand eller hindre muligheden for at opnå fastsatte miljømål.



6. Risikoen for større ulykker og/eller katastrofer (se ansøgningsskemaet, herunder pkt. 23, 38 og 39).

02. december 2022
Side 12 af 18

Aktiviteten er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

7. Risikoen for menneskers sundhed (f.eks. som følge af vand- eller luftforurening, støj og lys)

Det vurderes, at projektet ikke giver anledning til eksponering, som kan påvirke menneskers sundhed, da ansøger oplyser at ville følge Aarhus Kommunes standard vilkår for Bygge- og anlægsarbejde.

Projektets placering, jf. bilag 6, punkt 2

8. Den eksisterende og godkendte arealanvendelse (se ansøgningsskemaet, herunder pkt. 24, 25 og 26).

Transitledningen er nedgravet i vej og cykelsti, dog med enkelte undtagelser, hvor ledningen er placeret i marker.

Projektet udføres på følgende del-arealer:

I byzone (Harlev):

- Matr.nr. 4ge, Framlev By, Framlev er omfattet af LP012 (Erhvervsområde langs Silkeborgvej i Harlev-Framlev).

I landzone:

- Matr.nr. 4f, Framlev By, Framlev.
- Vejmatrikel 7000x - Gammel Silkeborgvej (asfalteret vej).
- Vejmatrikel 7000a og 7000o - Gammel Silkeborgvej. Traceet vil være placeret i asfalteret cykelsti hovedsageligt, og inden for vejmatriklen.
- Matr.nr. 19a og 34 Lillering By, Framlev (mark).
- Vejmatrikel 7000n - Herningmotorvejen (Statsvej). Ledningen etableres via en styret underboring under Herningmotorvejen og inden for vejbyggelinjen

Traceet krydser en planlagt nærbane iht. Kommuneplan 2017, på vejmatrikel 7000o - Gammel Silkeborgvej, som er en togforbindelse mellem Brabrand og Silkeborg. Ansøger er i dialog med Bandedanmark ift. at kunne anlægge ledningen så den er klar til at nærbanen kan placeres over ledningen.



Traceet krydser en ledning af Lillering Vandværket på vejmatrikel 7000o – Gammel Silkeborgvej.

02. december 2022
Side 13 af 18

Projektarealet ligger i samlet indvindingsopland - Harlev Framlev VF, Tåstrup VV, Åboværket, Stavtrupværket, Stavtrup VV, Hasselager-Kolt VV, Ormslev V.

Traceet ved Harlev Varmeværk ligger ca. 40 m nord for 300 m zone til almen vandforsyningsboring 88.1227 (Harlev-Framlev VV – private fælles vandforsyningsanlæg).

En del af traceet (ca. 400 m på vej matricken 7000o) ligger inden for 300 m zone til almen vandforsyningsboring 88.1052 (Lillering Vandværk, som er et privat fælles vandforsyningsanlæg), i Skanderborg Kommune.

Det konkrete projekt vurderes ikke at påvirke indvindingsoplande til vandværkerne eller vandindvindingsanlæg pga. projektets karakter og afstand.

9. Naturressourcernes (herunder jordbund, jordarealer, vand og biodiversitet) relative rigdom, forekomst, kvalitet og regenereringskapacitet i området og dets undergrund (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 27 og 36).

Projektarealet ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), men uden for sårbare områder og naturarealer.

En del af traceet (ca. 200 m) ligger inden for et drænet område på matr.nr. 34, Lillering By, Framlev.

Traceet krydser drænledninger på vejmatrikel 7000o i tre steder og matrikel 34, Lillering By, Framlev. Traceet ligger parallelt/i kryds med en drænledning på vejmatrikel 7000a samt matrikel 17b og 4g, Lillering By, Framlev.

Traceet krydser rørlagt vandløb (Hørslev Bæk), og rørlagt tilløb fra Lillering Skov på vejmatrikel 7000o. Langs tilløbet fra Lillering Skov er der registreret potentielle for økologiske forbindelser samt forekomst for odder.

Projektet vurderes ikke at medføre væsentlig indvirkning på ovenstående da ledningen udgraves i vejmatricken, som omfatter den rørlagte del af vandløbet.



02. december 2022
Side 14 af 18

10. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til vådområder, områder langs bredder, flodmundinger (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 35).

Der findes ikke vådområder, områder langs bredder, flodmundinger inden for projektarealet eller i nærområdet, som kan påvirkes.

11. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til kystområder og havmiljøet (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 28 og 35).

Projektarealet ligger udenfor kystnærhedszone.

12. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til bjerg- og skovområder (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 29).

Der er fredskov på matrikler 8o og del af 4h, Lillering By, Framlev. Skovene grænser op til projektarealet/vejmatriklen langs de sidste 230 m af Gammel. Syd for Gammel Silkeborgvej er der fredskov på matrikler 8b og del af 53, Lillering By, Framlev, 15 m syd for ledningstraceet.

Det ansøgte projekt vurderes ikke at påvirke fredskoven da projektet gennemføres inden for vejmatrikel. Skovbyggelinjen har ingen betydning for projektet.

13. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til naturreservater og -parker (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 34).

Der findes ikke naturreservater og -parker inden for projektarealet eller i nærområdet, som kan påvirkes.

14. Områder, der er registreret eller fredet ved national lovgivning; Natura 2000-områder udpeget af medlemsstater i henhold til direktiv 92/43/EØF og direktiv 2009/147/EF (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 25, 30, 31, 32, 33 og 34).

En mindre del af traceet (ca. 340 m) ligger inden for skovbyggelinje (se beskrivelse under punkt 12).

Nærmeste beskyttede sten- og jorddiger ligger 16 og 35 m syd for projektarealet samt 55 m nord for projektarealet.



02. december 2022
Side 15 af 18

Projektet omfatter gravearbejde inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen ved to gravhøje på matr.nr. 4h, Lillering By, Framlev nord for Gammel Silkeborgvej. Transitledningen nedgraves på en strækning med eksisterende cykelsti, hvor der tidligere er foretaget omfattende gravearbejde.

Nærmeste beskyttede naturtyper er to søer, som ligger ca. 51 og 61 m syd for projektarealet på matrikel 2q og 1bi, Lillering By, Framlev.

Nærmeste beskyttede vandløb, 'Tilløb fra Lillering Skov' beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3, ligger på matrikel 8b, Lillering By, Framlev. Vandløbet krydser projektarealet/Gammel Silkeborgvejs matriklen mod matrikler 4h og 8o, Lillering By, Framlev. Der er registreret Odderforekomst i vandløbet.

Vandløbet er rørlagt under Gammel Silkeborgvej. Projektet vurderes ikke at medføre væsentlig indvirkning på ovenstående, da ledningen nedgraves i vejmatiklen.

Nærmeste Natura 2000 område er Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose med omgivelser, som ligger 805 m syd for projektarealet. Udpegningsgrundlaget for området er ti naturområder: kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger, næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks, Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdige bund, vigtige orkidé-lokaliteter, artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund, hængesæk og andre kærsamfund dannet flydende i vand, kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand, rigkær, bøgeskov på muldbund, egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund, elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld og to arter: sump vindelsnegl og odder.

På grund af afstanden samt projektets karakter vurderes det konkrete projekt ikke at kunne påvirke udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området væsentligt, heller ikke sten- og jorddigerne, gravhøje, arealet inden for skovbyggelinjen, Odder forekomsten, søerne eller vandløbet.

15. Områder, hvor det ikke er lykkedes – eller med hensyn til hvilke det menes, at det ikke er lykkedes – at opfylde de miljøkvalitetsnormer, der er fastsat i EU-lovgivningen, og som er relevante for projektet (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 37).



Traceet krydser rørlagt vandløb (Hørslev Bæk), og rørlagt tilløb fra Lillering Skov på vejmatrikel 7000o. Vandløbene ikke er omfattet af miljøkvalitetsnormer.

02. december 2022
Side 16 af 18

16. Tæt befolkede områder

Projektet udføres i det åbne land uden for tæt befolkede områder.

17. Landskaber og lokaliteter af historisk, kulturel eller arkæologisk betydning (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 28 og 33).

Ingen væsentlig påvirkning ift. det ansøgte projekt, da der er tale om en tidsbegrænset anlægsfase og ledninger, som hovedsageligt er nedgravet indenfor vejmatrিকler.

Kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning, jf. bilag 6, punkt 3

Projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet skal ses i relation til de kriterier, der er anført under punkt 1 og 2, og under hensyn til projektets indvirkning på de i § 20, stk. 4, nævnte faktorer.

18. Indvirkningernes størrelsesorden og rumlige udstrækning (f.eks. geografisk område og antallet af personer, der forventes berørt)

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
Anlægsarbejdet er planlagt til at være opdelt i små etaper af ca. 200 meters længde.	
Nedgravningen af transitlejningen vurderes at medføre en lokal påvirkning ifm. et tidsbegrænset anlægsarbejde i det åbne land.	
Transitlejningen vurderes ikke at påvirke miljøet væsentligt i driftsfasen, da ledningen er præisoleret og underjordisk.	
Når projektet er gennemført, vil emissionerne fra Harlev Varmeværk blive reduceret, da det samlede olieforbrug mindskes og fordi en andel af varmeproduktionen vil blive baseret på el. Dette medfører en reduktion i den samlede mængde CO ₂ -ækvivalenter på ca. 58%.	

19. Indvirkningens art

Væsentligt	Uvæsentligt



02. december 2022
Side 17 af 18

	X
Det vurderes, at projektet kun har en mindre lokal indvirkning, som ikke kan betragtes som væsentlig.	

20. Indvirkningens grænseoverskridende karakter

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
Der er ikke nogen gener fra aktiviteten med grænseoverskridende karakter.	

21. Indvirkningens intensitet og -kompleksitet

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
Aktiviteten er ikke kompleks. Aktiviteten omfatter etablering af ca. 1910 m nedgravet og præisoleret transitleddning.	

22. Indvirkningens sandsynlighed

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
I anlægsfasen bliver asfalten og jorden fjernet for at anlægge ledningen, hvilket medfører ikke væsentlig øget påvirkning af trafik og støj. Transitleddningerne vurderes ikke at medføre væsentlige sandsynlige indvirkninger i driftsfasen.	

23. Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
Anlægsperioden forventes at strække sig over fra november 2022 til juni 2024. Påvirkningen er begrænset til anlægsfasen.	
I driftsfasen udføres muligvis begrænset anlægsarbejde ifm. vedligeholdelse/renovering af ledningen, hvilket ikke vurderes at medføre væsentlig indvirkning på miljøet.	
Projektarealet reetableres til det oprindelige areal ifm. afslutning af anlægsarbejdet.	



02. december 2022

Side 18 af 18

24. Kumulationen af projektets indvirkninger med indvirkningerne af andre eksisterende og/eller godkendte projekter

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
Kumulationen ift. trafikken i anlægsfasen vurderes at være reguleret i trafikplanen efter vejmyndigheds godkendelse således bliver indvirkningen minimal.	

25. Muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
Det er Aarhus Kommunes vurdering, at ansøger i forbindelse med projektet har taget de fornødne tiltag for at begrænse evt. indvirkninger på omgivelserne.	

Bilag 1

Ansøgningskema

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	<p>Med henblik på at forsyne byerne: Harlev, Skovby, Storrिंग og Stjær, med fjernvarme skal der etableres to transitledninger. Transitledningerne har til formål: hhv. at forbinde varmeværkerne i Galten og Harlev, for derved at kunne forsyne den kommende gaskonvertering i Skovby, Storrिंग og Stjær.</p> <p>Transitledning 1: DN 200, serie 2, tracé længde≈ 4320 meter</p> <p>Transitledning 2: DN 200 & 150, serie 2, tracé længde≈ 4850 meter</p> <p>Transitledning 1 og 2 Bliver etableret i DN 200 Fjernvarmerør, serie 2. og vil have en maks. Temperatur på 90°C og maks. Tryk på 6 bar. De steder det er muligt, vil fjernvarmerørene blive etableret i Twinrør, med en kappe diameter på 630mm. Transitledning 2 vil i tracéet mellem Storrिंग og Stjær blive udført i en mindre dimension: DN 150 med en kappe diameter på 500mm.</p> <p>Transitledningernes tracé bliver fortrinsvist ført i asfalteret vej og cykelsti, dog med enkelte undtagelser hvor ledningen skal føres i marker.</p>
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Kredsløb A/S Karen Blixens Boulevard 7 8220 Brabrand 7788 1010
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Casper Paulsen CSPA@kredsløb.dk 2449 8558
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Lilleringvej 32, 8462 Aarhus Framlev by, Framlev, 4ge.
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Aarhus Kommune & Skanderborg Kommune
Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Se vedlagte: Harlev - Galten, Storrिंग & Stjær_Oversigt_1_7000
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegnning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg).	Målestok angives: 1:7000
Forholdet til VVM reglerne	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).	x	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	x	Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: Punkt 3 Energiindustrien, b) Industrianlæg til transport af gas, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).
Projektets karakteristika	Tekst	
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav	<p>Transitledning 1</p> <p>Vejmatrikler: 7000a, 7000n, 7000o, 7000a, 7000q</p> <p>Private matrikler:</p> <p>Mat. Nr: 4f Ejerlav: Framlev by, Framlev. Ejer: Aarhus Kommune</p> <p>Mat. Nr: 19a Ejerlav: Lillering by, Framlev. Ejer: Aarhus Kommune</p> <p>Mat. Nr: 34 Ejerlav: Lillering by, Framlev. Ejer: Aarhus Kommune</p> <p>Transitledning 2</p> <p>Vejmatrikler: 7000q, 7000a, 7000g, 7000h, 7000e, 7000c, 7000a, 7000f, 7000b.</p> <p>Private matrikler:</p> <p>Mat. Nr: 17kc Ejerlav: Skovby by, Skovby Ejer adresse: Lilleringvej 51, Storning, 8464 Galten Ejer: Kristian Mikkelsen Tlf: 28 49 08 54</p> <p>Mat. Nr: 3c Ejerlav: Storning by, Storning Ejer adresse: Lilleringvej 51, Storning, 8464 Galten Ejer: Kristian Mikkelsen Tlf: 28 49 08 54</p> <p>Mat. Nr: 11h Ejerlav: Storning by, Storning Ejer adresse: Stjærvej 70 8464 Galten Ejer: Peritshave ApS Tlf: 24255772</p> <p>Mat. Nr: 2l Ejerlav: Stjær by, Stjær Ejer adresse: Vidkærvej 28, 8660 Skanderborg Ejer: Carsten Munk-Pedersen Tlf: 28 49 08 54</p>	
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²	<p>Rørstrækningerne er udelukkende underjordiske og disse vil ikke efterlade et bebygget areal. Der vil blive bygget et pumpeanlæg på ≈ 50m² Pumpeanlægget til blive placeret på matrikel:</p>	

	Mat. Nr: 21 Ejerslav: Stjær by, Stjær Ejer adresse: Vidkærvej 28, 8660 Skanderborg Ejer: Carsten Munk-Pedersen Tlf: 28 49 08 54	
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ² Projektets bebyggede areal i m ² Projektets nye befæstede areal i m ² Projektets samlede bygningsmasse i m ³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Transitledningerne nedgraves med en jorddækning på minimum 70 cm og kræver under anlægsarbejdet ikke grundvandssænkning, overfladevand fjernes ved simpel vandlænsning. Projekt omfatter ledningstracé på ca. 9.200 m. Ledningsgravens bredde afhænger af jordens beskaffenhed og udgør ca. 1 m. På to mindre strækning på cirka 60 m og 40 m, som er angivet på kort i ansøgningskemaet etableres ledningen via en styret underboring under Herningmotorvejen. Der vil ikke være behov for grundvandssænkning under dette arbejde. Det samlede bebyggede areal der bliver tilført, vil være pumpeanlægget på ≈ 50m ² . Bygningsmassen vil være ≈ 150m ³ Projektets maksimale bygningshøjde vil være 3,5 meter.	
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Materialer til ca. 7100 meter præisolerede rør DN 200, og ca. 2050 meter præisolerede rør DN150 (stål, skum og plast). Under anlægsarbejdet anvendes sand omkring rørene for at beskytte kapperne. Der skal forventeligt anvendes 10.000 m ³ harpet sand. Der produceres mindre mængder affald i anlægsfasen. Plastic og lignende afhændes iht. kommunens regulativ for erhvervsaffald. Evt. overskudsjord afhændes iht. gældende regler. Der er intet vandforbrug og intet spildevand forbundet med anlægsfasen og der kræves ingen særlig håndtering af regnvand. I forbindelse med store nedbørsmængder vil ledningsgraven dog holdes tør ved hjælp af simpel vandlænsning. Anlægsperioden forventes at strække sig over fra november 2022 til juni 2024	
Projektets karakteristika	Tekst	
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	Transitledning 1 skal transmittere fjernvarme fra eksisterende varmekærk ved Galten til eksisterende varmekærk i Harlev Transitledning 2 skal transmittere fjernvarme fra eksisterende varmekærk ved Galten, byerne: Storrिंग og Stjær. Transitledningerne vil blive udlagt til maksimalt i6 bar. Driftsfasen omfatter ingen opbevaring eller forbrug af råstoffer, mellemprodukter eller vand.	
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	Driftsfasen medfører ingen produktion af spildevand, farligt eller andet affald og kræver ingen særlig håndtering af regnvand.	
Projektets karakteristika	Ja	Nej
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?	<input checked="" type="checkbox"/>	Projektet er ikke omfattet af standardvilkår
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?	<input checked="" type="checkbox"/>	Ikke relevant

10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		x	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til pkt. 12.
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			Ikke relevant
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		x	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			Ikke relevant
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	x		Vilkår for støj ved byggeri og nedrivning overholdes: Når byggeri støjer og støver (aarhus.dk) & Lovhenvisning (skanderborg.dk)
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		x	Anlægsarbejdet vil medføre transport af gravemateriel samt rør og evt. sand, hvilket vil medføre udledning af bl.a. CO2 fra køretøjerne. Dette er ikke reguleret i lovgivning. Der er ingen emissioner forbundet med driften af ledningen.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x		Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x		Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?	x		Anlægsarbejdet kan medføre midlertidige støvgener i forbindelse med gravearbejde og arbejdskørsel. Generne vil være af lokal karakter og i en begrænset periode, mens anlægsarbejdet udføres. Der er ingen støvgener forbundet med driften.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Hvis »ja« angives omfang og forventet udbredelse.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	Hvis »ja« angives og begrundes omfanget.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		x	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	x		Hvis »nej«, angiv hvorfor:
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		x	Der er ingen jord- og stendiger, å- og sø- eller strandbeskyttelseslinjer tæt på anlægget og ledningerne.
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		x	Ikke driftsfasen, under etableringen af ledningen, vil der forekomme midlertidigt oplæg/anvendelse af naboarealer.
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		x	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		x	

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		x	
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst frednings sag?		x	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			100 meter til skovsø, i Skovby skov.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		x	
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Lillering skov, 680 meter
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Transitledning 1 er placeret 680 meter nord for Lillering skov
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?		X	
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?	X		Dog vil tracéet være placeret i asfalteret vej, med enkelte korte undtagelser.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		x	
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.		x	
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		x	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		x	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		x	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			Der planlægges efterfulgt de vilkår, der er opsat af Århus & Skanderborg Kommune vedr. begrænsning af støj og støv.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

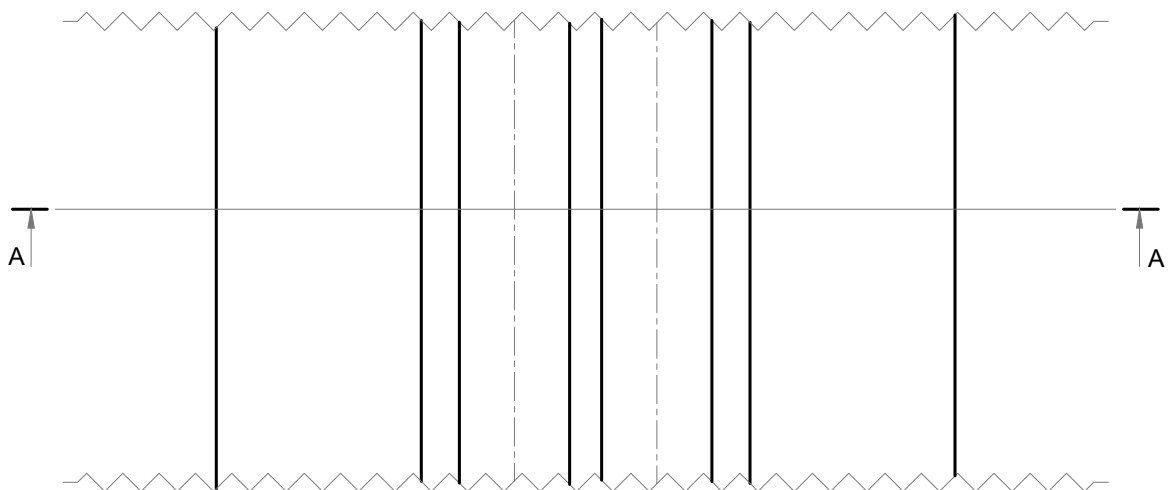
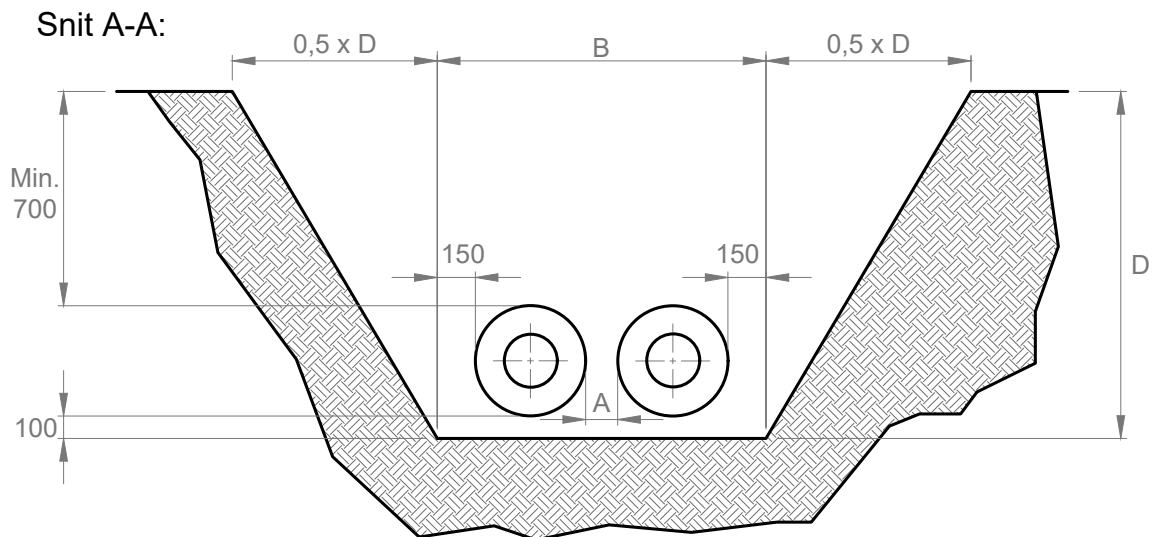
Dato: 01-07-2022 Bygherre/anmelder: Casper Kramer Paulsen

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.



	Alupex 20 - 26 (serie 3)	Alupex 32 (serie 2)	Præisolerede stålør, serie 3, Enkeltrør															
Position:	a	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
Rørdimension ød:			26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9	355,6	406,4	457,2
Kappedimension øDy:	110	110	125	125	140	140	160	180	200	250	280	315	400	500	560	630	710	800
Minimum opgravningsdybde D:	910	910	930	930	940	940	960	980	1000	1050	1080	1120	1200	1300	1360	1430	1510	1600
Minimum opgravningsbredde B:	670	670	700	700	730	730	770	810	850	950	1110	1180	1350	1550	1670	1810	2020	2200
Afstand mellem kapperør A:	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	250	250	250	250	250	250	300	300
Tilfyldningsprofil:	Se tegning nr. 1.10, 1.14 og 1.18																	

Alle mål i mm.

Revision 1	Bemærkninger	Dato 06-2021	Rev. af PEBE
Kredsløb Fjernvarme A/S		Karen Blixens Boulevard 7 8220 Brabrand TLF. 77 88 10 10	
Emne: Udgravningsprofil - Enkeltrør, serie 3			
Tegnet af: ESRA	Dato: 07-2019	Godkendt af: BRHJ	Dato: 06-2021
Mål: Ikke målfast	Tegn.nr.: 1.2.B	Rev. 1	



Projektforslag

Transmissionsledning mellem Galten og Harlev

Kredsløb A/S

Dato: 31. maj 2022

Indhold

1.	Indledning.....	4
2.	Projektbaggrund og formål	4
3.	Sammenfatning	5
4.	Berørte parter.....	5
5.	Projektafgrænsning.....	5
5.1	Indstilling	5
5.2	Tilknyttede projekter.....	6
5.3	Projektansvarlig.....	6
5.4	Organisatoriske forhold.....	6
5.5	Projektets gennemførelse	6
6.	Forholdet til overordnet lovgivning og varmeplanlægning	7
6.1	Varmeplanlægning	7
6.2	Fysisk planlægning.....	7
6.3	Normer og standarder.....	7
6.4	Anden lovgivning	7
6.5	Berørte arealer	7
6.6	Arealafståelser og servitutpålæg	8
6.7	VVM-screening	8
7.	Redegørelse for projektet.....	9
7.1	Varmebehov	9
7.2	Forsyningsmæssige forhold	9
7.2.1	Reference.....	9
7.2.2	Projekt.....	10
7.3	Anlægsomkostninger	11
7.4	Placering	11
7.5	Forsyningssikkerhed, fleksibilitet og synergi.....	12
8.	Konsekvensberegninger.....	13
8.1	Forudsætninger	13
8.1.1	Samfundsøkonomiske resultater.....	13
8.1.2	Følsomhedsberegninger	14
8.1.3	Selskabsøkonomisk vurdering	15
8.2	Klima- og miljømæssig vurdering	15
9.	Konklusion.....	16
<hr/>		
Bilag 1.....		17
Bilag 2.....		18

1. Indledning

Kredsløb A/S (herefter Kredsløb) har med bistand fra NIRAS A/S udarbejdet nærværende projektforslag for etablering af en ca. 5 MW transmissionsledning mellem Galten og Harlev Varmeværk. Harlev Varmeværk er en del af selskabet Kredsløb, men er ikke direkte ledningsforbundet til Kredsløbs øvrige forsyningsnet. Harlev Varmeværk fyrer i dag primært med halm og anvender olie som spids- og reservelast. Netop olieforbruget ønskes reduceret samtidig med, at både forsyningsikkerhed og produktionsdiversiteten øges.

Projektforslaget fremsendes til Århus Kommune og Skanderborg Kommune, med henblik på godkendelse i henhold til lov om varmemforsyning, LBK nr. 2068 af 16/11/2021 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet samt Projektbekendtgørelse, BEK nr. 818 af 04/05/2021 "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmemforsyningsanlæg".

Transmissionsledningen ønskes dels etableret for at fortrænge eksisterende fossilt baseret varmeproduktion anvendt til spids- og reservelast samt for, at supplere den eksisterende produktionskapacitet og dermed øge forsyningsikkerheden i Harlev. Kredsløb ønsker bl.a., at basere en større del af produktionen på flere typer brændsler/el, så de står stærkere overfor fremtidige udsving i priser og rammevilkår. Derved sikres det, at de også i fremtiden kan levere konkurrencedygtig og forsynings sikker varme.

Etablering af transmissionsledningen muliggør desuden forsyning af fjernvarme til byerne Skovby, Storning og Stjær, der i dag er individuelt forsynet. Projektforslaget for fjernvarmeforsyning af Skovby, Storning og Stjær fremsendes separat, men er afhængig af, at der opnås projektkendelse af nærværende projektforslag og at transmissionsledningen etableres.

2. Projektbaggrund og formål

Projektforslaget er udarbejdet for at danne grundlag for den varmeplanmæssige godkendelse i såvel Århus Kommune som Skanderborg Kommune. Nærværende rapport beskriver muligheder og konsekvenser ved projektets gennemførelse.

Projektforslaget er udarbejdet efter gældende retningslinjer i Bekendtgørelse om varmeplanlægning og godkendelse af projekter for kollektive varmemforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 818 af 04. maj 2021. Der henvises desuden til Bekendtgørelse af lov om varmemforsyning, lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021.

Projektforslagets formål er, at tilvejebringe varmeplanmæssigt godkendelse af, at Kredsløb etablerer en transmissionsledning mellem Galten Varmeværk og Harlev. Med etablering af transmissionsledningen forventes en mere fleksibel, grønnere og billigere varme hos forbrugerne, end ved nuværende produktionsmix. Samtidig giver det mulighed for, at Skovby, Storning og Stjær kan forsynes med grøn fjernvarme i fremtiden.

3. Sammenfatning

For at sikre en pålidelig og mere fleksibel varmeproduktion i Harlev, rustet mod fremtidige prisudsving og eventuelle nedbrud, ønsker Kredsløb at etablere en transmissionsledning til Galten Varmeværk. Projektet er blevet sammenholdt med en reference-situation, hvor værkets eksisterende produktionskapacitet opdimensioneres som følge af et udvidet varmegrundlag i fremtiden.

Gennemførelse af projektforslaget bevirker:

- En selskabsøkonomisk fordel og deraf en forbrugerøkonomisk fordel
- En samfundsøkonomisk fordel
- En CO₂ besparelse
- En reduktion i olieforbruget
- Mulighed for en mere fleksibel varmeforsyning i Harlev

Kredsløb ser derfor væsentlige fordele ved gennemførelse af projektet.

4. Berørte parter

De berørte parter i forbindelse med etablering af projektet er:

- Århus Kommune og Skanderborg Kommune, der har ansvaret for den overordnede varmeplanlægning og godkendelse af projektet.
- Galten Varmeværk, der i fremtiden vil levere en andel af varmen til Harlev.
 - Kredsløb er pt. i forhandling med Galten Varmeværk omkring en endelige varmeaftale. Aftalen forventes færdig indenfor nærmeste fremtid.
- Lodsejere langs transmissionsledningen (matrikel; 34 og 19a)

5. Projektafgrænsning

Transmissionsledningen ønskes etableret mellem Galten Varmeværk og Harlev Varmeværk.

Nærværende projekt involverer udelukkende etablering af en transmissionsledning og ændrer derved ikke ved de eksisterende fjernvarmeforsyningsområder. Dog muliggør projektet, at Skovby, Storning og Stjær i fremtiden kan blive forsynet med fjernvarme. Projektet får således ingen indflydelse på den varmeproduktion, der leveres til de varmeverker Kredsløb i dag levere varme til. Altså de værker der indgår i samarbejdet omkring "Varmeplan Århus".

5.1 Indstilling

Kredsløb anmoder om, at der gennemføres myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer. Kommunalbestyrelsen ansøges om, at godkende projektforslaget, som beskrevet i nærværende rapport:

- Etablering af transmissionsledning mellem Varmeværket i Galten og Harlev, med en kapacitet på ca. 5 MW.

Ved godkendelse af nærværende projektforslag, godkender Århus Kommune og Skanderborg Kommune, at der kan etableres en transmissionsledning fra Varmeværket i Galten til Harlev. Transmissionsledningen erstatter udvidelse af eksisterende halmkedel til ca. 10 MW ved værket i Harlev.

Indstillingen er begrundet i hensynet til forsyningssikkerhed i fjernvarmeforsyningen, CO₂ reduktion, samt integrering af el i varmeproduktionen der giver en overordnet god økonomi, hele vejen rundt. De samfundsøkonomiske beregninger viser, at projektet er fordelagtigt ift. referencen.

5.2 Tilknyttede projekter

Nærværende projektforslag står alene, men en varmeplanmæssig godkendelse heraf, vil muliggøre, at Kredsløb kan forsyne Skovby, Storning og Stjær med varme fra Galten Varmeværk. Projektforslag for fjernvarmeforsyning at Skovby, Storning og Stjær fremsendes separat, men gøres afhængig af, at nærværende projektforslag godkendes.

5.3 Projektansvarlig

Ansvarlig for projektet er:

Kredsløb A/S
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand
Projektansvarlig: Anders Lund
andlu@kredsløb.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

NIRAS
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Projektingeniør: Toke Christensen
tkc@niras.dk

5.4 Organisatoriske forhold

Kredsløb leverer fjernvarme til ca. 330.000 forbrugere og genanvender affald fra 174.000 husstande i Aarhus Kommune. I slutningen af 2019 blev AffaldVarme Aarhus (AVA, tidl. Kredsløb) selskabsgjort og de er dermed ikke længere en del af Kommunen. I den forbindelse skiftede selskabet navn til Kredsløb, som symboliser det selskab der står for og gør;

- Det varme vand i fjernvarmen kører i et evigt kredsløb i mere end 2.000 km rør.
- Sortering og genbrug skal sikre, at ressourcerne bliver sendt i kredsløb og brugt så mange gange som muligt.
- Selv restaffaldet bliver sendt i kredsløb, når det bliver brændt og varmer vand op, som skaber fjernvarme og strøm til selskabets forbrugere.

Hver dag arbejdes der for at skabe det mest optimale kredsløb for energi og ressourcer. På den måde afspejler navnet Kredsløb selskabets værdier, strategi og ambitioner for den grønne omstilling.

Kredsløb er projektansvarlig og ejer af forsyningsanlægget (transmissionsledningen).

5.5 Projektets gennemførelse

Såfremt projektet bliver varmeplanmæssigt godkendt medio 2022, forventes projektet at kunne opstartes umiddelbart efter og første strækning forventes etableret ultimo 2022. Transmissionsledningen forventes endelig idriftsat i 2024.

6. Forholdet til overordnet lovgivning og varmeplanlægning

6.1 Varmeplanlægning

Varmeforsyningsloven er affattet i Bekendtgørelse af lov om varmforsyning, LBK nr. 2068 af 16/11/2021 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslaget er affattet i Projektbekendtgørelsen; Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, BEK nr. 818 af 04/05/2021 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Generelt gælder, at kommunalbestyrelsen skal godkende det samfundsøkonomiske mest fordelagtige projekt, jf. §6 i *projektbekendtgørelsen: Forudsætninger for kommunalbestyrelsens godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg*.

Kommunalbestyrelsens godkendelse af dette projektforslag indebærer, at forsyningsområderne for henholdsvis Galten Varmeværk og Kredsløb er uforandret. Projektet indebære udelukkende, at Kredsløb har mulighed for at etablere en transmissionsledning mellem Galten og Harlev og dermed får muligheden for, at udnytte allerede etableret kapacitet hos Galten Varmeværk.

6.2 Fysisk planlægning

Den kollektive varmforsyning for et område fastlægges i dag ved at godkende et projektforslag fra et forsyningssekskab. Godkendelsen af dette projektforslag indebærer, at Kredsløb er ansvarlig for forsyningspligten i området.

6.3 Normer og standarder

Projektet udføres efter gældende normer og standarder. Her kan i forhold til fjernvarme specielt fremhæves:

- DS/EN 13941: Fjernvarmerør – Projektering og installation af termisk isolerede jordlagte fastrørssystemer med enkelt- og twinrør til fjernvarmenet.
- DS/EN 15698: Fjernvarmerør – Jordlagte fastrørssystemer med twinrør til fjernvarmenet – Fabriksfremstillede twinrørssystemer bestående af stålmedierør, polyurethanisolering og polyethylenkappe.
- DS 475: Norm for etablering af ledningsanlæg i jord.

6.4 Anden lovgivning

Øvrig lovgivning som er gældende i forbindelse med projektet:

- Planloven – Bekendtgørelsen af lov om planlægning LBK nr. 1157 af 01/07/2020
- Projektet kan indeholdes under gældende rammer og kræver ikke ny lokalplaner.
- Projektet forholder sig til - og understøtter - eksisterende Kommuneplan ved, at fremme den kollektive varmforsyning i form af fjernvarme, hvor det samfundsøkonomisk er fordelagtigt.
- Projektet udføres derudover iht. gældende normer og standarder.

6.5 Berørte arealer

Ledningsnettet i projektområdet lægges primært i offentlige græsarealer og vejanlæg.

6.6 Arealafståelser og servitudpålæg

Ledningsnettet i projektområdet er fortrinsvist lagt i kommunens jord i og omkring offentlige veje. Hvis der opstår behov for etablering af ledningsnet i private arealer, indgås der en frivillig aftale med den enkelte lodsejer med efterfølgende deklaration af arealet. Dette er tilfældet med lodsejere af matrikel 34 og 19a, hvor der er indledt dialog omkring en aftale.

6.7 VVM-screening

Etablering af transmissionsledningen skal VVM-screenes i henhold til Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) LBK nr. 1976 af 27/10/2021. Anlægget er omfattet af bilag 2, pkt. 3b Industrianlæg til transport af gas, damp og varmt vand.

VVM-screeningen udarbejdes separat.

7. Redegørelse for projektet

I følgende afsnit beskrives forudsætninger vedr. varmegrundlag og forsyningsmæssige forhold, herunder tekniske anlæg og produktionsfordeling. Der tages udgangspunkt i følgende beregningsscenerier:

- **Reference:** Opdimensionering af halmkedel i 2024 → fortsat produktion på halm og olie
- **Projekt:** Etablering af transmissionsledning mellem Galten og Harlev

Det er valgt, at der kun ses på det mest oplagte alternativ til referencesituationen, at udnytte allerede etableret kapacitet. Galten Varmeværk har mere kapacitet til rådighed end de selv kan udnytte og Harlev Varmeværk opnår derved, at blive mere brændselsfleksibel. Det er således økonomisk mere fordelagtigt, at etablere en transmissionsledning end at etablere ny grundlast produktion selv.

Der ses ikke på et kraftvarmealternativ, da der udelukkende er tale om etablering af transmissionsnet mellem to selskaber og udnyttelse af eksisterende kapacitet.

Nærværende projektforslag ændrer ikke ved Kredsløbs' eksisterende forsyningsområde.

7.1 Varmebehov

Varmegrundlaget for Harlev forventes at vokse i fremtiden med baggrund i boligprognose 2021/2022 fra Aarhus Kommune (også beskrevet i tillæg 86 til Kommuneplan 2017). Boligprognosen omfatter områder der er lokalplanlagt, rammebelagt samt områder med omdannelse og fortætning. Den forventede udvikling i varmebehovet på baggrund af boligprognosen, kan ses af følgende tabel:

Harlev	2022	2024	2030
Varmegrundlag (MWh)	43.580	57.727	73.757

Tabel 7.1 – Fremtidig varmegrundlag, Harlev

7.2 Forsyningsmæssige forhold

7.2.1 Reference

I referencen opdimensioneres den eksisterende halmkedel (nominel drift: 5,4 MW, spidslast: 7MW) på Harlev Varmeværk til 10 MW varme. Infrastrukturen (oprøver, røggassug, filtersystem) på varmeværket blev i 2016 renoveret og tilpasset en 10 MW halmkedel. Anlægsarbejdet i referencen omfatter derfor kun udskiftning af kedel og den nødvendige tilpasning af værkets fysiske rammer for at få den nye kedel på plads. Den samlede varmekapacitet på Harlev Varmeværk vil derfor være 10 MW på halmkedlen og de eksisterende 14,3 MW på oliekedlerne. Harlev Varmeværk rummer desuden en akkumuleringstank på 2.000m³. I referencen forventes halmkedlen opdimensioneret i 2024 som følge af øget varmebehov i Harlev.

Produktionsenhed	Kapacitet	Virkningsgrad
Halmkedel (opdimensioneret 2024)	10 MW	95%
Oliekedler	14,3 MW	85%
Varmeakkumulering	2.000 m ³	-

Tabel 7.2 - Produktionskapacitet, Reference

Den årlige fordeling i varmeproduktion forventes at gå fra ca. 100% til 90% på halmkedlen og fra ca. 0% til 10% på oliekedlerne i takt med udviklingen i varmegrundlaget. Oliekedlerne anvendes derfor stadig i referencen som spids- og reservelastkapacitet (total 14,33 MW). Produktionsfordelingen er simuleret i energyPRO og kan ses af følgende tabel:

Produktionsenhed	2022	2024	2030
Halmkedel (Harlev)	100,0%	98,6%	89,5%
Oliekedler (Harlev)	0,0%	1,4%	10,5%

Tabel 7.3 - Produktionsfordeling, Reference

7.2.2 Projekt

I Projektet ændres den installerede kapacitet på Harlev Varmeværk ikke, men der etableres i stedet en ledningsforbindelse på ca. 4 km mellem Galten Varmeværk og Harlev Varmeværk. Ledningen dimensioneres efter en kapacitet på ca. 5 MW. Dvs., der i Harlev er mulighed for ca. 10 MW grundlast ligesom i referencen (5 MW fra Galten og 5,4 MW på egen halmkedel). Eksisterende halmkedel i Harlev kan dog yde ca. 7 MW i spidslastsituationer, hvilket betyder, at der sammen med transmissionsledningen kan fortrænges mere olie ift. Referencen, hvor halmkedlen opdimensioneres til de mulige 10 MW. Den produktionskapacitet der indgår i projektet, kan ses af følgende tabel.

Produktionsenhed	Kapacitet	Virkningsgrad
Halmkedel (Harlev)	5,4 MW	92%
Oliekedler (Harlev)	14,3 MW	85%
Varmeakkumulering (Harlev)	2.000 m ³	-
Varmepumper (Galten)	11,2 MW	270%
Fliskedler inkl. abs (Galten)	19,2 MW	105%

Tabel 7.4 - Produktionskapacitet, Projekt.

Da varmeproduktionen i projektet primært er fordelt på hhv. halmkedel og ledningsforbindelsen til Galten Varmeværk, kan olieforbruget i Harlev reduceres betragteligt. Grundlasten forventes at komme fra Galten Varmeværk, mens halmkedel og akkumuleringstanken supplerer, når varmebehovet i Harlev overstiger 5 MW. Som det kan ses af følgende Tabel 7.5, forventes mellem 50%-60% af varmen at komme fra Galten i Fremtiden. Olieforbruget reduceres desuden fra de ca. 10% i referencen til 3% i 2030.

Produktionsenhed	2022	2024	2030
Halmkedel (Harlev)	100,0%	39,6%	43,3%
Oliekedler (Harlev)	0,0%	0,1%	3,4%
Varmepumper (Galten)	0,0%	30,5%	25,8%

Fliskedler (Galten)	0,0%	29,8%	27,6%
----------------------------	------	-------	-------

Tabel 7.5 - Produktionsfordeling, Projekt

I produktionsfordelingen tages der desuden hensyn til, at Galten Varmeværk også forventes at øge varmegrundlaget i fremtiden. Da der ikke ændres på eksisterende varmeproduktion i hos Galten Varmeværk ses der udelukkende margi- nalt på produktionen af varme, der sendes til Harlev.

7.3 Anlægsomkostninger

Følgende tabeller viser en oversigt over den samlede forventede investering i hhv. reference og projekt.

Investering – Reference: Opdimensionering af halmkedel	kr. ekskl. moms.
10 MW Halmkedel	16,5 mio. kr.
Interne timer	0,5 mio. kr.
Ombygning af værk	2,0 mio. kr.
Rådgiverydelser	8%
Grænsefladeudgifter	15%
Samlet investeringssum	23 mio. kr.

Tabel 7.6 - Anlægsinvestering, Reference. Priser er baseret på tidligere kedeludbud, prisjusteret til 2022-priser. Levetiden forventes at være 20 år.

Investering – Projekt: Transmissionsledning (DN200)	kr. ekskl. moms.
Entreprenørydelse	14,7 mio. kr.
Materialer	5,4 mio. kr.
Motorvejskrydsning	3,9 mio. kr.
Intern tid	0,5 mio. kr.
Ombygning af veksler	1,0 mio. kr.
Rådgiverydelser	8%
Grænsefladeudgifter	15%
Samlet investeringssum	32 mio. kr.

Tabel 7.7 - Anlægsinvestering, Projekt. Levetiden forventes at være 70 år.

7.4 Placering

Transmissionsledningen etableres fra varmecentralen i Galten til varmecentralen i Harlev. Det forventede tracé kan ses af Bilag 1 angivet som "Transitledning 1" – blå markering.

7.5 Forsyningsikkerhed, fleksibilitet og synergi

Etablering af transmissionsledningen vil bidrage til øget fleksibilitet ved Harlev Varmeværk, idet den fremmer en varmemeforsyning baseret på flere energikilder. Den samlede kapacitetsmix, baseret på flere energikilder, vil fremme forsyningsikkerheden i Harlev, da den fremtidige varmeproduktion bliver mere robust overfor udfald på eksisterende enheder og giver samtidig mulighed for fleksibel drift, hvilket kan bidrage til en stabil varmepris. Transmissionsledningen vil endvidere bidrage til at udfase brugen af fossile brændsler og dermed reducere værkets CO₂ emissioner.

8. Konsekvensberegninger

I forbindelse med nærværende projektforslag er der udarbejdet følgende konsekvensvurderinger:

- Samfundsøkonomisk sammenligning af referencen og projektet.
- Selskabs- og brugerøkonomisk vurdering
- Energi- og miljømæssig vurdering af projektet.

Beregningerne er foretaget som marginalberegninger og indeholder kun de forhold, som berøres af projektet. Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode og resultatet udgøres af forskellen mellem resultatet af beregningen for Referencen og Projektet. Resultaterne kan kun anvendes til at sammenligne Referencen og Projektet.

8.1 Forudsætninger

Følgende afsnit oplister forudsætningerne anvendt i de samfundsøkonomiske beregninger. Alle beløb der fremgår af samfundsøkonomien er ekskl. moms.

- Varmegrundlag
 - Samlet varmeproduktion: jf. Tabel 7.1, afsnit 3.3
 - Produktionsfordeling: jf. Tabel 7.3 og Tabel 7.5, afsnit 3.3
 - Effekt/virkningsgrad: jf. Tabel 7.2 og Tabel 7.4, afsnit 3.3
 - Der indregnes et ledningstab på 10% for varmen modtaget fra Galten
- Følgende drift og vedligeholdelsesomkostninger benyttes:
 - Halmkedel: 27 kr./MWh_{varme}
 - Oliekedler: 10 kr./MWh_{varme}
 - Fliskedler: 14,5 kr./MWh_{varme}
 - Varmepumpe: 6 kr./MWh_{varme}
- Investeringsomfang
 - Samlet anlægssum: jf. Tabel 7.6 og Tabel 7.7, afsnit 3.4

8.1.1 Samfundsøkonomiske resultater

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i projektet fra samfundets side, ved sammenligning af Projektet ift. Referencen. Omkostninger er beregnet over en 20-årig betragtningsperiode (2022-2041) og tilbagediskonteret med 3,5% p.a., hvorved nutidsværdien for henholdsvis Referencen og Projektet fremkommer. Alle beløb er regnet i 2022-kr.

Den samfundsøkonomiske konsekvens ved valget af energiforsyning opgøres i henhold til de af Energistyrelsens vedtagne samfundsøkonomiske forudsætninger, herunder centralt beregnede brændsels-, el- og emissionspriser, jf. "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet", udgivet af Energistyrelsen juli 2021. Som udgangspunkt for den samfundsøkonomiske vurdering i forbindelse med projektforslaget, er der anvendt de seneste opdateringer af "Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner", udgivet af Energistyrelsen februar 2022.

Følgende tabel viser det samfundsøkonomiske resultat over 20 år. Som det fremgår af nedenstående resultat er projektet samfundsøkonomisk fordelagtig.

Nutidsværdi 2022 – 41 (2022-prisniveau – mio. kr.)	Reference	Projekt	Projekt-fordel
Brændselskøb netto	249,5	251,2	-1,6
Investeringer	27,5	38,2	-10,8
Driftsomkostninger	32,2	23,6	8,6
CO₂/CH₄/N₂O-omkostninger	32,4	13,2	19,2
SO₂-omkostninger	5,2	2,9	2,3
NO_x-omkostninger	4,3	3,3	0,9
PM_{2,5}-omkostninger	2,6	1,9	0,7
Afgiftsforvridningseffekt	-4,2	-1,7	-2,5
Scrapværdi	-1,5	-15,3	13,8
I alt	348,1	317,4	30,7

Tabel 8.1 - Samfundsøkonomiske resultater

Samfundsøkonomisk betyder gennemførelse af projektet en besparelse over en 20-års periode på ca. 31 mio. kr., svarende til en projektfordel på ca. 9% ift. referencen. Den samfundsøkonomiske beregning er samlet i Bilag 2.

8.1.2 Følsomhedsberegninger

Der er foretaget en række følsomhedsanalyser over resultatets robusthed.

Der er lavet en følsomhedsanalyse på konsekvensen af, at investeringen skulle stige 20%. Derudover er der er udarbejdet følsomhedsberegninger på brændsels- og elpriser (hhv. at de stiger og falder 20%).

Følsomhed	Projektfordel (mio. kr.)
Hovedberegning	30,7
Højere investering 20%	26,1
Højere brændselspriser (20 %)	30,4
Lavere brændselspriser (20 %)	31,0

Tabel 8.2 - Følsomhedsanalyse

Ud fra ovenstående oversigt vurderes det, at projektforslaget er robust overfor ændringer i de samfundsøkonomiske forudsætninger.

8.1.3 Selskabs- og brugerøkonomisk vurdering

Udgangspunktet for fjernvarmesamarbejdet omkring levering af fjernvarme fra Galten Fjernvarme til Kredsløbs anlæg i Harlev er, at alternativet (projektet) er økonomisk fordelagtigt i forhold til etablering en ny større halmkedel til erstatning af den eksisterende.

Fortjenesten ligger primært i erstatning af en større mængde olie til fjernvarmeproduktion i projektet i forhold til referencen. Ændringen i brændselsfordelingen ses af Tabel 7.3 og Tabel 7.5. Fortrængning af olie forventes at bidrage til en væsentlig selskabsøkonomisk gevinst og dermed en brugerøkonomisk fordel.

Overordnet set, vurderes projektet at være selskabsøkonomisk robust idet der opnås en mere fleksibel produktion der er mindre afhængig af ét primær brændsel. Kombinationen af øget brændselsfleksibilitet og en væsentlige reduktion af den omkostningstunge olieforbrug er med til at fremtidssikre varmeproduktionen i projektområdet. Den selskabsøkonomiske gevinst vil komme forbrugerne til gode i form af en lavere og mere stabil varmepris sikret mod fremtidige prisudsving.

Fjernvarme er i varmeforsyningsloven såvel varmeproduktion eller distribution. Fjernvarmeproduktion er underlagt prisregulering i varmeforsyningsloven. Der er ikke noget prisloft, men til gengæld krav om opgørelse og anmeldelse af den omkostningsbestemte varmepris. Det er med til at sikre, at forbrugerne ikke betaler mere for varmen end hvad de bør. Som beskrevet vil projektet medføre, at varmen kan produceres væsentligt billigere ift. referencen, hvorfor forbrugerne vil opleve gevinsten heraf.

Det skal bemærkes, at levering af fjernvarme vil være underlagt prisregulering i varmeforsyningsloven. Enten ved en fast pris varmeaftale, der indekseres og hvor den omkostningsbestemte pris udgør et loft. Alternativt ved en omkostningsbestemt varmepris, hvor varmeaftalen fastsætter hvordan en række priselementer fastsættes. Efter varmeforsyningslovens § 20 b kan varme-leverandøren indregne et rimeligt overskud i varmeprisen ved fjernvarmeleverance, hvis der foreligger en anmeldelse heraf. Parterne tager i varmeaftalen tage stilling til, hvad der er et rimeligt overskud i leveringsforholdet. Øvrige driftsudgifter i form af løn, administration og leje af areal bør også adresseres i parternes varmeaftale. Parterne tager stilling til, om der skal være aftage- og/eller leveringspligt. I sammenhæng hermed skal parterne tage stilling til, hvordan produktionsanlægget indgår i f. eks. en last fordeling med øvrige produktionsanlæg som Kredsløb råder over. De selskabs- og brugerøkonomiske beregninger fremgår ikke af bilagene, da den endelige varmeaftale er ved at blive forhandlet færdig.

8.2 Klima- og miljømæssig vurdering

Projektet er bl.a. sat i værks på baggrund af et ønske om at udfase brugen af fossile brændstoffer i så stor en grad, at anlæggene kun benyttes som et minimum.

Gennemføres projektet vil emissionerne fra Harlev Varmeværk blive reduceret, da det samlede olieforbrug mindskes og fordi en andel af varmeproduktionen vil blive baseret på el. Dette medfører en reduktion i den samlede mængde CO₂-ækvivalenter på ca. 58% ift. referencen, se følgende tabel.

Emissioner korrigeret for emissioner forbundet med evt. elproduktion	Reference (ton)	Projekt (ton)	Projekt-fordel
CO₂-ækvivalenter (inkl. CH₄ og N₂O)	30.454,6	12.665,4	17.789,2
SO₂-emissioner	396,2	221,8	174,4
NO_x-emissioner	350,2	273,2	77,0
PM_{2,5}-emissioner	42,7	32,0	10,8

Tabel 8.3 - Emissioner

9. Konklusion

På baggrund af de i nærværende projektforslag udførte beregninger kan det konkluderes, at gennemførelse af projektforslaget bevirker;

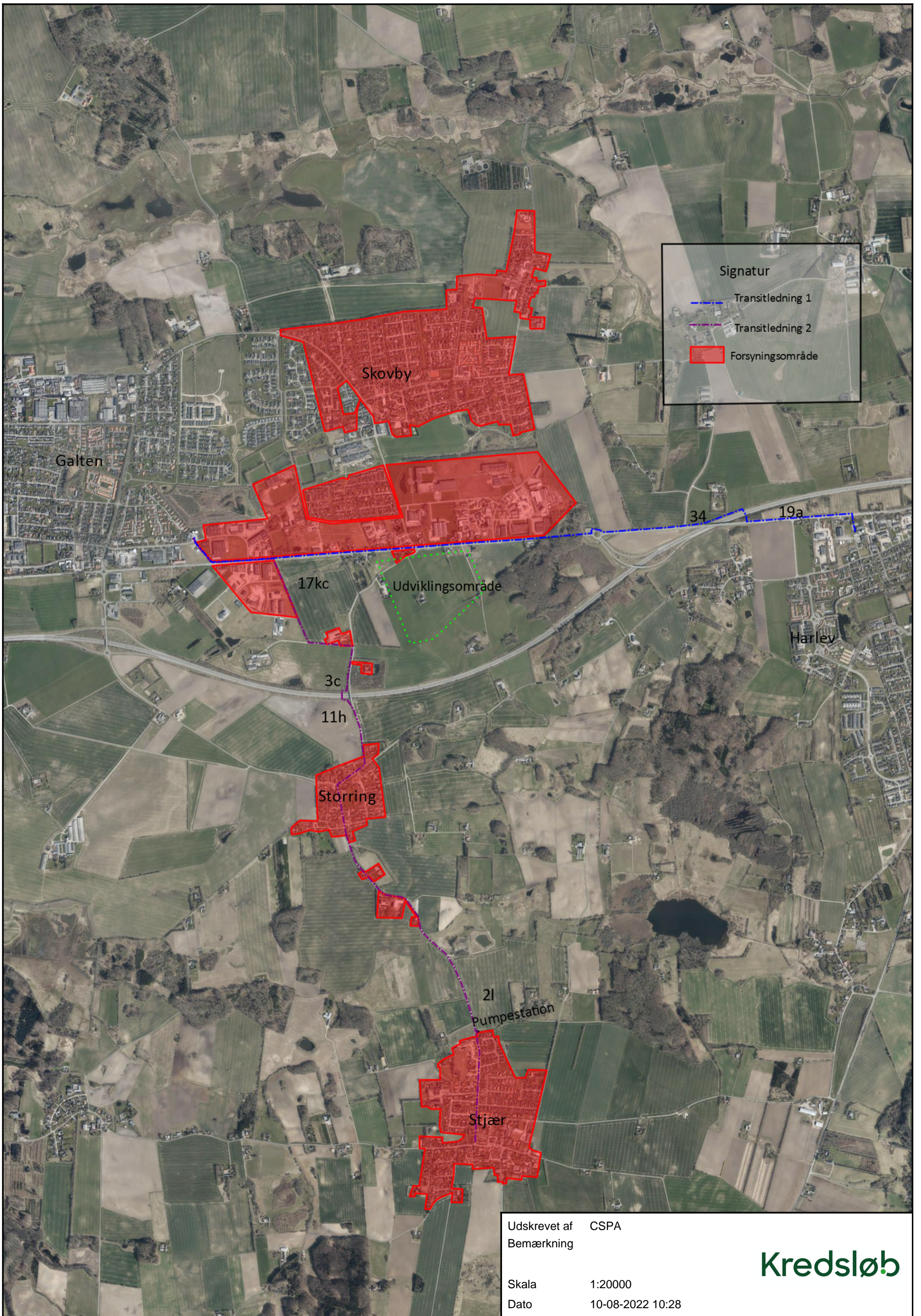
- En samfundsøkonomisk fordel
- En CO₂ besparelse
- En reduktion af olieforbruget
- En mere robust, fleksibel og forsyningssikker varmforsyning

De gennemførte følsomhedsberegninger viser desuden, at projektet er robust overfor ændringer i de anvendte forudsætninger.

Kredsløb ser derfor væsentlige fordele ved gennemførelse af projektet. En vedtagelse af projektforslaget vil ligeledes være i overensstemmelse med Varmeforsyningslovens formål om, at fremme den mest samfundsøkonomiske anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand. Desuden sikrer transmissionsledningen, at Harlev Varmeværk har den nødvendige forsyningssikkerhed ligesom forbruget af fossile brændsler (olie) mindskes.

Bilag 1

Kortoversigt



Signatur

- Transitledning 1
- Transitledning 2
- Forsyningsområde

Udskrevet af CSPA
Bemærkning

Skala 1:20000
Dato 10-08-2022 10:28



Bilag 2

Samfundsøkonomiske beregninger

Beregningsforudsætninger

Beregningsforudsætninger - basisoplysninger								
Betegnelse	Transmissionsledning Harlev-Galten							
Kommune	-							
Dato:	-							
Udarbejdet af:	-							
Generelle forudsætninger								
Brendværdienhed	€/MWh	MWh						
Kalkulationsrente (real)	%	3,5%						
Forvridningsfaktor	%	10,0%						
Nettoafgiftsfaktor	%	28,0%						
Prisniveau	år	2022						
Periodestart	år	2022						
Tidshorisont (ved beregning af NPV)	år	20						
CO ₂ -kvotepris	Se liste	Middel						
Emissionsomkostning NOx/SO ₂ /PM _{2,5}	Se liste	Bymassig bebyggelse						
Energibesparelsesprocent	%	0,00%						
Følsomhedskoefficienter								
Brendelspris	%	100,0%						
Elsalgspris (kun kraftvarme)	%	100,0%						
Områder		Harlev						
Antal ejendomme ialt	stk.	1	-	-	-	-	-	
Nettovarmebehov pr. ejendom	MWh	43,580	-	-	-	-	-	
Introduktionsår	år	2022	-	-	-	-	-	
Starttilslutning	%	100,0%	-	-	-	-	-	
Slutttilslutning	%	100,0%	-	-	-	-	-	
Opbygningsperiode	år	1	-	-	-	-	-	
Investeringer/driftsomk. pr. område		Harlev						
Opdimensionering af halmkedel		Harlev						
Forbruger - basisinvestering								
Basisinvestering	kr							
Levetid	år							
Forbruger - investering pr. ejendom								
Investering	kr							
Levetid	år							
Forsyningsselskab - basisinvestering								
Basisinvestering	kr							
Levetid	år							
Forsyningsselskab - investering pr. ejendom								
Investering	kr							
Levetid	år							
Driftsomkostninger								
Faste driftsomk. (pr. år)	kr.							
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr.							
1. års ekstra omkostning	kr.							
Transmissionsledning til Galten		Harlev						
Forbruger - basisinvestering								
Basisinvestering	kr							
Levetid	år							
Forbruger - investering pr. ejendom								
Investering	kr							
Levetid	år							
Forsyningsselskab - basisinvestering								
Basisinvestering	kr							
Levetid	år							
Forsyningsselskab - investering pr. ejendom								
Investering	kr							
Levetid	år							
Driftsomkostninger								
Faste driftsomk. (pr. år)	kr.							
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr.							
1. års ekstra omkostning	kr.							
Brendelsfordeling								
Opdimensionering af halmkedel		Halm (kedel)	Olie (kedel)	-	-	-	-	
Type		Varmerørk/ halm	Varmerørk/ gasolie	-	-	-	-	
Forbrugsinterval		-	-	-	-	-	-	
Varmerørkningsgrad	%	95,0%	85,0%	-	-	-	-	
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%	-	-	-	-	-	-	
Varmandel	%	98,6%	1,4%	-	-	-	-	
Ledningstab	%	-	-	-	-	-	-	
Konstant energitab	GJ	-	-	-	-	-	-	
CO ₂ -kvoteomfattet	ja/nej	Ja	Ja	-	-	-	-	
Suppl. elproduktion fra solceller	GJ	-	-	-	-	-	-	
Elpriskorrektionstype		-	-	-	-	-	-	
Elprisinterval	%	-	-	-	-	-	-	
Elprisinterval - udgangspunkt	%	-	-	-	-	-	-	
Investering/driftsomk.		Ny Halmkedel						
Anlægsinvestering	kr	23.000.000						
Levetid	år	20						
Anlægsår	årstal	2024						
Faste driftsomk. (pr. år)	kr							
Variable driftsomk. (varme)	kr/GJ varme	7,50	2,78					
Variable driftsomk. (el)	kr/GJ el							
Transmissionsledning til Galten		El (VP)	Trafikis (kedel)	Halm (kedel)	Olie (kedel)	-	-	
Type		elvarme	Varmerørk/trafikis	Varmerørk/ halm	Varmerørk/ gasolie	-	-	
Forbrugsinterval		2.000-70.000 MWh	-	-	-	-	-	
Varmerørkningsgrad	%	270,0%	105,0%	92,0%	85,0%	-	-	
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%	-	-	-	-	-	-	
Varmandel	%	30,5%	29,8%	39,6%	0,1%	-	-	
Ledningstab	%	10,0%	10,0%	-	-	-	-	
Konstant energitab	GJ	-	-	-	-	-	-	
CO ₂ -kvoteomfattet	ja/nej	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-	
Suppl. elproduktion fra solceller	GJ	-	-	-	-	-	-	
Elpriskorrektionstype		Ikke-marginal	-	-	-	-	-	
Elprisinterval	%	55 - 60 %	-	-	-	-	-	
Elprisinterval - udgangspunkt (marginal ændr.)	%	-	-	-	-	-	-	
Investering/driftsomk.						Transmissionsled		
Anlægsinvestering	kr					32.000.000		
Levetid	år					70		
Anlægsår	årstal					2024		
Faste driftsomk. (pr. år)	kr							
Variable driftsomk. (varme)	kr/GJ varme	1,67	4,03	7,50	2,78			
Variable driftsomk. (el)	kr/GJ el							

Korrekationer til inddata

Korrekationer til inddata		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Antal ejendomme																					
Harlev	antal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	antal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energiforbrug pr. ejendom ekskl. energibesparelser																					
Harlev	kWh	43.580	50.654	57.727	64.801	66.592	68.383	70.175	71.966	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757
	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energibesparelseprocent																					
Harlev	%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
	%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Optimering af halmkedel - tilleg aperi Levetid/kr.																					
Forbruger - aperiodisk investering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forsyningsselskab - aperiodisk investering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Områder - driftsomkostninger	kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsanlæg - driftsomkostninger	kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmevirkningsgrad - reference																					
varmeværk/ halm	%	92,0%	92,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%
varmeværk/ gasolie	%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%
-	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elvirkningsgrad - reference																					
varmeværk/ halm	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
varmeværk/ gasolie	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brændselsfordeling - reference																					
varmeværk/ halm	%	100,0%	99,3%	98,6%	97,1%	95,6%	94,1%	92,5%	91,0%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%	89,5%
varmeværk/ gasolie	%	0,0%	0,7%	1,4%	2,9%	4,4%	6,0%	7,5%	9,0%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
-	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Energitab - reference																					
varmeværk/ halm	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
varmeværk/ gasolie	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transmissionledning til Galten - tilleg aperi Levetid/kr.																					
Forbruger - aperiodisk investering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forsyningsselskab - aperiodisk investering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Områder - driftsomkostninger	kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionsanlæg - driftsomkostninger	kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmevirkningsgrad - projekt																					
varmeværk/ elvarme	%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%	270,0%
varmeværk/ træflis	%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%
varmeværk/ halm	%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%	92,0%
varmeværk/ gasolie	%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%
Elvirkningsgrad - projekt																					
varmeværk/ elvarme	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
varmeværk/ træflis	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
varmeværk/ halm	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
varmeværk/ gasolie	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brændselsfordeling - projekt																					
varmeværk/ elvarme	%	0,0%	0,0%	30,5%	29,7%	28,9%	28,1%	27,3%	26,5%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%	25,8%
varmeværk/ træflis	%	0,0%	0,0%	29,8%	29,5%	29,1%	28,7%	28,3%	28,0%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%
varmeværk/ halm	%	100,0%	99,3%	39,6%	40,2%	40,8%	41,4%	42,0%	42,7%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%	43,3%
varmeværk/ gasolie	%	0,0%	0,7%	0,1%	0,7%	1,2%	1,8%	2,3%	2,9%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Energitab - projekt																					
varmeværk/ elvarme	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
varmeværk/ træflis	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
varmeværk/ halm	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
varmeværk/ gasolie	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Specifikation af beregningsforudsætninger

Beregningsforudsætninger		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Reference - brændselspriser (faktorpriser)																					
- halm (2022-prisniveau)	kr/MWh	160,950	161,678	162,407	163,135	163,863	164,596	165,684	166,776	167,505	168,597	169,690	170,418	171,510	172,239	172,967	173,695	174,423	174,788	175,516	175,516
- gasolie (2022-prisniveau)	kr/MWh	410,022	402,375	391,087	380,527	379,435	379,435	379,799	380,163	380,527	383,804	387,081	389,995	392,908	395,457	397,277	399,098	400,555	401,647	402,740	402,740
Reference - brændselspriser (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	206,016	206,948	207,881	208,813	209,745	211,143	212,076	213,474	214,406	215,804	217,203	218,135	219,533	220,465	221,398	222,330	223,262	223,728	224,660	224,660
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	524,829	515,041	500,591	487,075	485,676	485,676	486,142	486,608	487,075	491,269	495,464	499,193	502,922	506,185	508,515	510,846	512,710	514,108	515,507	515,507
Reference - elsalgspriser (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reference - anvendes ikke (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Reference - energiladgifter (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	226,730	226,479	225,653	224,920	224,324	224,937	225,224	225,203	225,180	224,933	224,739	224,720	224,702	224,716	224,194	223,675	223,681	223,691	223,707	223,758
Reference - CO2-afgifter (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	47,632	47,580	47,406	47,252	47,127	47,256	47,316	47,312	47,307	47,255	47,214	47,210	47,206	47,209	47,100	46,990	46,992	46,994	46,997	47,008
Reference - metanafgift (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Reference - NOx-afgifter (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	1,800	1,798	1,791	1,786	1,781	1,786	1,788	1,788	1,788	1,786	1,784	1,784	1,784	1,784	1,780	1,776	1,776	1,776	1,776	1,776
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	0,903	0,902	0,898	0,895	0,893	0,895	0,897	0,896	0,896	0,895	0,895	0,895	0,894	0,894	0,892	0,890	0,890	0,890	0,890	0,891
Reference - svovlaffgifter (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/halm	kr/MWh	6,927	6,919	6,894	6,872	6,853	6,872	6,881	6,880	6,880	6,872	6,866	6,865	6,865	6,865	6,849	6,834	6,834	6,834	6,835	6,836
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	1,002	1,001	0,997	0,994	0,991	0,994	0,995	0,995	0,995	0,994	0,993	0,993	0,993	0,993	0,991	0,988	0,988	0,988	0,989	0,989
Projekt - brændselspriser (faktorpriser)																					
- elvarme (2022-prisniveau)	kr/MWh	1,163,704	669,286	586,883	570,402	562,162	545,681	529,201	496,240	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798	446,798
- træflis (2022-prisniveau)	kr/MWh	190,446	191,174	191,902	192,995	193,723	194,815	195,908	196,636	197,728	198,457	199,185	199,913	200,641	201,370	202,098	202,826	203,555	204,283	205,011	205,011
- halm (2022-prisniveau)	kr/MWh	160,950	161,678	162,407	163,135	163,863	164,596	165,684	166,776	167,505	168,597	169,690	170,418	171,510	172,239	172,967	173,695	174,423	174,788	175,516	175,516
- gasolie (2022-prisniveau)	kr/MWh	410,022	402,375	391,087	380,527	379,435	379,435	379,799	380,163	380,527	383,804	387,081	389,995	392,908	395,457	397,277	399,098	400,555	401,647	402,740	402,740
Projekt - brændselspriser (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/elvarme	kr/MWh	1,489,541	856,686	751,210	730,115	719,567	698,472	677,377	635,187	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901	571,901
- varmekværk/træflis	kr/MWh	243,770	244,703	245,635	247,033	247,965	249,364	250,762	251,694	253,092	254,025	254,957	255,889	256,821	257,753	258,686	259,618	260,550	261,482	262,414	262,414
- varmekværk/halm	kr/MWh	206,016	206,948	207,881	208,813	209,745	211,143	212,076	213,474	214,406	215,804	217,203	218,135	219,533	220,465	221,398	222,330	223,262	223,728	224,660	224,660
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	524,829	515,041	500,591	487,075	485,676	485,676	486,142	486,608	487,075	491,269	495,464	499,193	502,922	506,185	508,515	510,846	512,710	514,108	515,507	515,507
Projekt - elsalgspriser (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/elvarme	kr/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- varmekværk/træflis	kr/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- varmekværk/halm	kr/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Projekt - anvendes ikke (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/elvarme	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/træflis	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Projekt - energiladgifter (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/elvarme	kr/MWh	8,000	7,873	7,755	7,607	7,473	7,351	7,231	7,112	6,995	6,872	6,753	6,634	6,519	6,405	6,279	6,154	6,033	5,914	5,798	5,685
- varmekværk/træflis	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	226,730	226,479	225,653	224,920	224,324	224,937	225,224	225,203	225,180	224,933	224,739	224,720	224,702	224,716	224,194	223,675	223,681	223,691	223,707	223,758
Projekt - CO2-afgifter (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/elvarme	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/træflis	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	47,632	47,580	47,406	47,252	47,127	47,256	47,316	47,312	47,307	47,255	47,214	47,210	47,206	47,209	47,100	46,990	46,992	46,994	46,997	47,008
Projekt - metanafgift (2022-prisniveau)																					
- varmekværk/elvarme	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/træflis	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/halm	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
- varmekværk/gasolie	kr/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Projekt - NOx-afgifter (2022-prisniveau)																					

Specifikation af beregninger

Beregningsresultater		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Antal ejendomme pr. område																					
Harlev	antal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	antal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energiforbrug pr. ejendom																					
Harlev	MWh	43.580	50.654	57.727	64.801	66.592	68.383	70.175	71.966	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757	73.757
	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samlet energiforbrug																					
Bruttoenergibehov - reference																					
- halm (kedel)	MWh	47.370	54.673	59.915	66.233	67.013	67.735	68.328	68.936	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487	69.487
- olie (kedel)	MWh	0	417	951	2.211	3.447	4.827	6.192	7.620	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111	9.111
	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energibehov - reference i alt	MWh	47.370	55.090	60.865	68.444	70.460	72.562	74.520	76.556	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598
- elproduktion	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nettoenergibehov - reference i alt	MWh	47.370	55.090	60.865	68.444	70.460	72.562	74.520	76.556	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598	78.598
Bruttoenergibehov - projekt																					
- el (sp)	MWh	0	0	7.246	7.920	7.920	7.908	7.884	7.848	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816	7.816
- træflis (kedel)	MWh	0	0	18.204	20.229	20.506	20.768	21.015	21.323	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526	21.526
- halm (kedel)	MWh	47.370	54.673	24.848	28.315	29.532	30.772	32.036	33.402	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690	34.690
- olie (kedel)	MWh	0	417	68	534	940	1.448	2.950	2.455	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950	2.950
Energibehov - projekt i alt	MWh	47.370	55.090	50.365	56.998	58.898	60.896	62.834	65.028	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982
- elproduktion	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nettoenergibehov - projekt i alt	MWh	47.370	55.090	50.365	56.998	58.898	60.896	62.834	65.028	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982	66.982
Emissionsmængder																					
Opdimeringsenergi af halmkedel																					
- CO ₂	Ton	0,0	111,3	253,6	589,8	919,6	1.287,7	1.651,8	2.032,7	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5	2.430,5
- CH ₄	Kg	5.115,9	5.906,1	6.473,9	7.160,4	7.248,5	7.331,0	7.399,5	7.469,8	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1	7.534,1
- N ₂ O	Kg	682,1	787,9	864,1	956,9	969,9	982,3	992,8	1.003,6	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7	1.013,7
CO₂ - akv. i alt	Ton	331,2	493,7	673,0	1.053,9	1.389,8	1.763,7	2.132,6	2.518,5	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9
- fradrag elproduktion	Ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - CO₂-emission	Ton	331,2	493,7	673,0	1.053,9	1.389,8	1.763,7	2.132,6	2.518,5	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9	2.920,9
- SO ₂	Kg	19.611,0	22.643,9	24.825,4	27.469,0	27.818,5	28.147,8	28.432,2	28.706,0	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - SO₂-emission	Kg	19.611,0	22.643,9	24.825,4	27.469,0	27.818,5	28.147,8	28.432,2	28.706,0	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7	28.966,7
- NO _x	Kg	15.347,7	17.909,4	19.873,3	22.494,3	23.325,3	24.205,2	25.063,2	25.901,3	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - NO_x-emission	Kg	15.347,7	17.909,4	19.873,3	22.494,3	23.325,3	24.205,2	25.063,2	25.901,3	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8	26.777,8
- PM _{2,5}	Kg	2.046,4	2.369,4	2.605,4	2.901,1	2.957,0	3.013,0	3.063,2	3.115,2	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - PM_{2,5}-emission	Kg	2.046,4	2.369,4	2.605,4	2.901,1	2.957,0	3.013,0	3.063,2	3.115,2	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8	3.165,8
Transmissionsemission til Galten																					
- CO ₂	Ton	0,0	111,3	18,1	142,4	250,8	386,3	506,5	655,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0	787,0
- CH ₄	Kg	5.115,9	5.906,1	3.969,8	4.423,2	4.471,8	4.569,6	4.653,1	4.781,5	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7	4.897,7
- N ₂ O	Kg	682,1	787,9	653,8	713,3	733,0	753,8	775,4	799,4	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0	820,0
CO₂ - akv. i alt	Ton	331,2	493,7	306,2	465,5	581,0	725,2	853,9	1.012,7	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8
- fradrag elproduktion	Ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - CO₂-emission	Ton	331,2	493,7	306,2	465,5	581,0	725,2	853,9	1.012,7	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8	1.153,8
- SO ₂	Kg	19.611,0	22.643,9	11.125,2	12.654,0	13.161,8	13.680,8	14.199,8	14.757,7	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - SO₂-emission	Kg	19.611,0	22.643,9	11.125,2	12.654,0	13.161,8	13.680,8	14.199,8	14.757,7	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9	15.301,9
- NO _x	Kg	15.347,7	17.909,4	15.263,0	17.253,2	17.745,3	18.325,8	18.905,2	19.625,5	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4	20.243,4
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - NO_x-emission	Kg	15.347,7	17																		

Beregningsresultat

Resultat - Transmissionsledning Harlev-Galten

Nutidsværdi 2022 - 41 (2022-prisniveau - mio. kr) (vers. 2.22)	Opdimensionering af halmkedel	Transmissionslednin g til Galten	Projektfordel	Forskel i pct.
Brændselskøb netto	249,5	251,2	-1,6	-0,7%
Investeringer	27,5	38,2	-10,8	-39,1%
Driftsomkostninger	32,2	23,6	8,6	26,8%
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	32,4	13,2	19,2	59,3%
SO ₂ -omkostninger	5,2	2,9	2,3	44,0%
NO _x -omkostninger	4,3	3,3	0,9	22,0%
PM _{2,5} -omkostninger	2,6	1,9	0,7	25,2%
Afgiftsforvriddningseffekt	-4,2	-1,7	-2,5	59,2%
Scrapværdi	-1,5	-15,3	13,8	-933,5%
I alt	348,1	317,4	30,7	8,8%

Emissioner (ekskl. el-produktion)

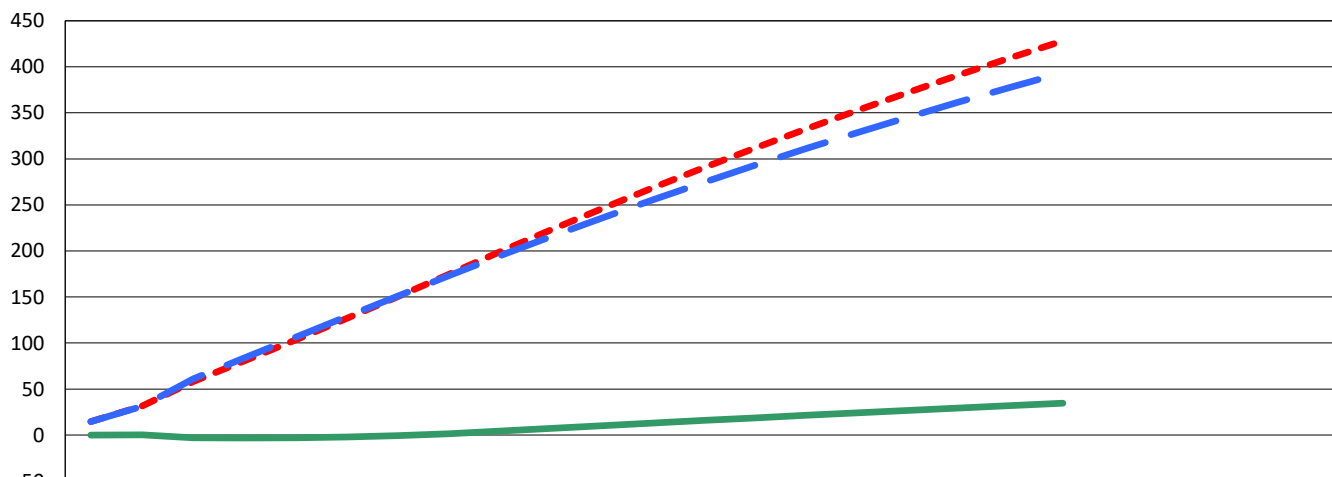
Emissioner korrigeret for emissioner forbundet med evt. elproduktion (NPV for perioden 2022 - 41)	Opdimensionering af halmkedel (ton)	Transmissionslednin g til Galten (ton)	Projektfordel (ton)	Forskel (%)
CO ₂ -ækvivalenter (inkl. CH ₄ og N ₂ O)	30.454,6	12.665,4	17.789,2	58,4%
SO ₂ -emissioner	396,2	221,8	174,4	44,0%
NO _x -emissioner	350,2	273,2	77,0	22,0%
PM _{2,5} -emissioner	42,7	32,0	10,8	25,2%

CO₂- balancepris

Balancepris - CO ₂ (inkl. CH ₄ og N ₂ O)	kr/ton	-645,09
---	--------	---------

Samfundsøkonomiske omkostninger

(mio. kr.)



2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041

--- Akk. NPV - Opdimensionering af halmkedel (ref.)

— Akk. NPV - Transmissionsledning til Galten (proj.)

— Samfundsøk. fordel - projekt