



Oktober 2026

Kassø Helhedsplan

Kolofon

Kassø helhedsplan

Helhedsplanen er udarbejdet af Aabenraa Kommunes med grafisk bistand fra Arkitema COWI.

Planen samler vision, disponering og temaer for områdets fremtidige udvikling og danner grundlag for den videre planlægning og realisering.

Udgivelse: Version 1, oktober 2026

Alle rettigheder tilhører Aabenraa Kommune eller Arkitema COWI medmindre andet er angivet. Se i øvrigt illustrationshenvisning på side 36. Der anvendes billeder og AI genereret materiale på et visionsniveau, hvorfor elementer og fremstillinger ikke kan forventes realiseret eksakt som fremvist.

Kontakt

Aabenraa Kommune
Skelbækvej 2, 6200 Aabenraa
Tlf. nr. 7376 7676
www.aabenraa.dk

Indhold

Vision	5
Vision	6
Helhedsplanens formål	7
Baggrund og afsæt for Kassø Helhedsplan	8
Helhedsplan	11
Overordnet dispositionsplan	13
Kassø Erhvervspark	14
Landdistriktsområde med vedvarende energi, landbrug og natur	16
Temaer og strukturer i området	19
Disponering og planlægning af erhvervsparken	20
Sektorkobling og fælles funktioner	23
Vedvarende energi og lokal energiudnyttelse	24
Forsyning og cirkulering af ressourcer	26
Lokalsamfund og beboelse i området	32
Landskabelige strukturer og kulturarv	33
Natur og blå-grønne strukturer	34
Trafik og mobilitet	36
Proces og kommende indsatser	39
Kommende indsatser	40
Illustrationshenvisning	41



Illu. 02 Oversigtsfoto 1, juli 2026



VISION

Vision

Vision

Interessen for området omkring Kassø er markant og derfor en stor mulighed for at sikre vækst og udvikling i Aabenraa Kommune. Derfor har byrådet besluttet at vedtage 'Kassø Helhedsplan', som sætter retningen for områdets udvikling, der vil strække sig over de kommende 20-30 år.

Visionen for Kassø Helhedsplan er at skabe en grøn og cirkulær erhvervspark, så den grønne omstilling bliver en vækstmotor for Aabenraa Kommune med potentialet til at skabe op til 3000 nye arbejdspladser.

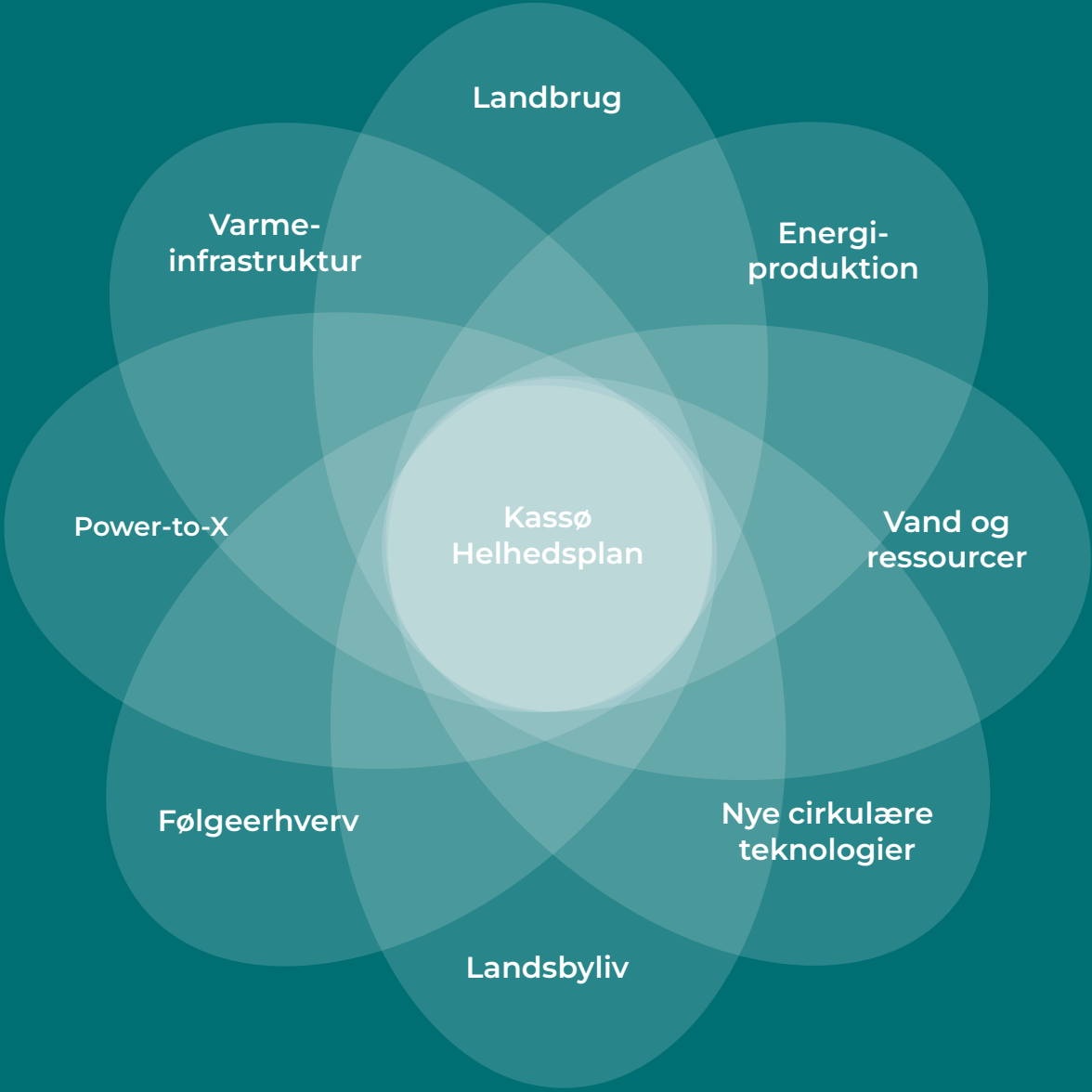
Sektorkobling, synergi og cirkularitet er fundamentale temaer i helhedsplanen. Helhedsplanen indeholder et erhvervsområde, hvor der vil blive produceret grøn energi, fødevarer og biobaserede materialer samt etableret data-centre og grønne produktionsvirksomheder.

Helhedsplanen omfatter også et stort landdistriktsområde med plads til vedvarende

energi, landbrug og natur. Her er visionen at skabe plads til alle tre emner samt det gode liv i områdets byer. Energiproduktionen i dette område skal understøtte de energi-krævende virksomheder i helhedsplanens erhvervsområde.

Kassø Helhedsplan er bevidst fleksibel, så vi løbende kan tilpasse til relevante muligheder og det som giver mest værdi for Aabenraa Kommune. Planen gør os investeringsparate, viser at vi vil den grønne omstilling som vi bruger til at skabe nye arbejdspladser i kommunen.

Visionen for Kassø Helhedsplan skal understøtte udmøntningen af Byrådets for nyligt vedtagne 'Aabenraa Circular – Aabenraa Kommunes strategi for Power to X og følgeeffekter 2035', 'Datacenterstrategi 2022' samt Aabenraa Kommunes udviklingsstrategi 'Det Gode Liv - Udviklingsstrategi 2039' og dertilhørende erhvervsstrategi 'Ambitiøs Grøn Udvikling'.



På vegne af Byrådet,
Jan Riber Jakobsen, Borgmester

Illu. 04 Visionsdiagram for Kassø Helhedsplan

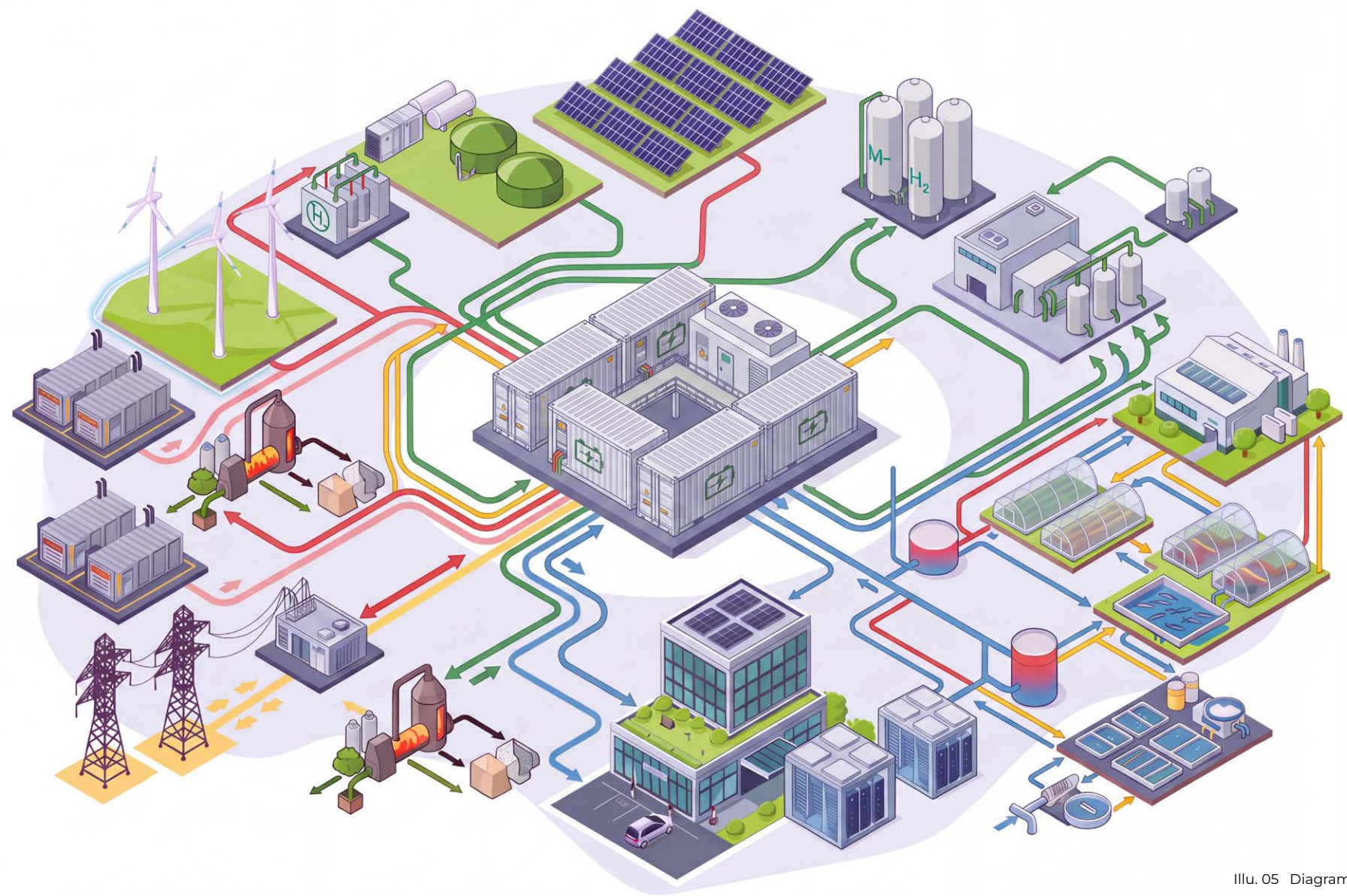
Vision

Helhedsplanens formål

Formålet med Kassø Helhedsplan er at fremme en hensigtsmæssig arealudnyttelse af det attraktive område omkring Kassø. Helhedsplanen skal medvirke til at sikre en erhvervsudvikling i området i balance med områdets mange interesser og kapaciteter, herunder private virksomheder, sektorkobling, landbrug, infrastruktur, natur, borgere og tilgængelige ressourcer.

For Aabenraa Kommune er helhedsplanen dermed et værktøj til at fremme udviklingen og være på forkant og parat når relevante investeringsmuligheder opstår.

Helhedsplanen er ikke en plan i Planlovens forstand, som giver juridiske rettigheder eller forpligtelse for lodsejere eller Aabenraa Kommune, men en strategisk vision for udviklingen af området i overensstemmelse med Aabenraa Kommunes vedtagne strategier.



Illu. 05 Diagram over sektorkobling

Baggrund og afsæt for Kassø Helhedsplan



Illu. 06 Oversigtsfoto 2, juli 2026

Helhedsplanområdet omfatter de ca. 6.000 hektar som kommunen i maj 2025 har foreslået staten at udpege som industripark. Efter dialog med Erhvervsstyrelsen og Plan- og Landdistriktstyrelsen blev udpegningen i juni 2025 reduceret til ca. 700 hektar, da staten vurderede at den første indmelding omfattede et for stort areal. Arealet er nu udpeget som industripark og udgør en del af helhedsplanens udpegede areal til erhvervsudvikling. .

I februar 2026, besluttede Byrådet at investere 20 millioner i et nyt teknisk vand selskab etableret under Arwos Holding A/S. Investeringen skal fremme udviklingen af teknisk vand baseret på

renset spildevand, som er en nødvendig ressource for erhvervsudviklingen i Kassø.

Nuværende forhold i området

Kassø Transformatorstation, som danner det oprindelige grundlag for erhvervsinteressen i området, er planlagt udvidet fra ca. 13 til ca. 130 hektar. Derudover rummer helhedsplanområdet allerede store lokalplanlagte områder til datacentre, flere VE-anlæg, et PtX-anlæg, et biogas-anlæg, bysamfund, landsbyer, sammenhængende boligbebyggelser, fritliggende boliger og landbrug, som indgår i denne helhedsplan.

Hertil kommer flere overordnede veje og kommuneplanens udpegninger af naturområder,

økologiske forbindelser, lavbundsarealer, beskyttede naturtyper og vandløb samt grundvandsforhold, som ligeledes skal tages i betragtning når helhedsplanen skal realiseres.

Interesser i området

"Rapport over interesser i området omkring Kassø Transformatorstation" (interesserrapporten), der blev udarbejdet som første del af helhedsplanarbejdet, viser at området i de kommende år kan udvikle sig til et af landets væsentligste knudepunkter for grøn industri, vedvarende energi og sektorkobling.

Interesserrapporten identificerer væsentlige interesser inden for vedvarende energianlæg (VE), Power-to-X (PtX), datacentre, biogas,

batterianlæg (BESS), flere typer af følgeerhverv samt større produktionsvirksomheder, herunder i relation til den kommende statsligt udpegede industripark i området.

Interessen kommer fra både etablerede aktører og nye virksomheder, som ser området omkring Kassø som særligt attraktivt på grund af den unikke energinfrastruktur, herunder adgangen til elnet, gasnet og kommende brintinfrastruktur samt den geografiske placering i forhold til vejtransport og erhvervshavn.

En hovedkonklusion i interesserrapporten er, at udviklingsmulighederne i området ikke kan betragtes isoleret. Tværtimod er de i høj grad gensidigt afhængige. PtX-anlæg, datacentre

og biogasproduktion er fx forbundet gennem behov for grøn strøm, teknisk vand, CO₂ og afsætning via fælles infrastruktur.

Samtidig skaber netop disse virksomheder et grundlag for følgeerhverv inden for blandt andet fødevarerproduktion, drivhuse, akvakultur og biobaserede materialer, som kan udnytte overskudsvarme og indgå i cirkulære værdikæder.

Rapporten peger dermed tydeligt på et stort potentiale for sektorkobling, industriel symbiose og cirkulær økonomi – i fuld overensstemmelse med helhedsplanens vision og Aabenraa Kommunes strategier.

Samtidig afdækker rapporten, at området rummer mange og delvist modstridende hensyn, som skal afvejes i den videre udvikling. Store arealbehov til erhverv og tekniske anlæg skal koordineres med landbrugsinteresser, herunder eksisterende husdyrbrug, samt med lavbundsarealer, naturinteresser og økologiske forbindelser.

Hertil kommer eksisterende boliger, landsbyer og lokalsamfund, hvor udviklingen skal bidrage med flere arbejdspladser og lokale merværdier samtidig med der skal findes løsninger i forhold til naboskab, afstande, trafik og landskabspåvirkninger. Udbygning af energiinfrastruktur og forsyningsanlæg sætter yderligere rammer for, hvor og hvordan området kan udvikles.

Det er netop denne kombination af stort udviklingspotentiale, gensidige afhængigheder og komplekse interesseafvejninger, der har gjort det nødvendigt at arbejde med en samlet helhedsplan. Uden en overordnet og koordinerende ramme er der risiko for, at udviklingen sker fragmenteret, hvilket kan føre til uhensigtsmæssig arealanvendelse, tabte synergier og unødige

konflikter mellem erhverv, lokalsamfund og landskab.

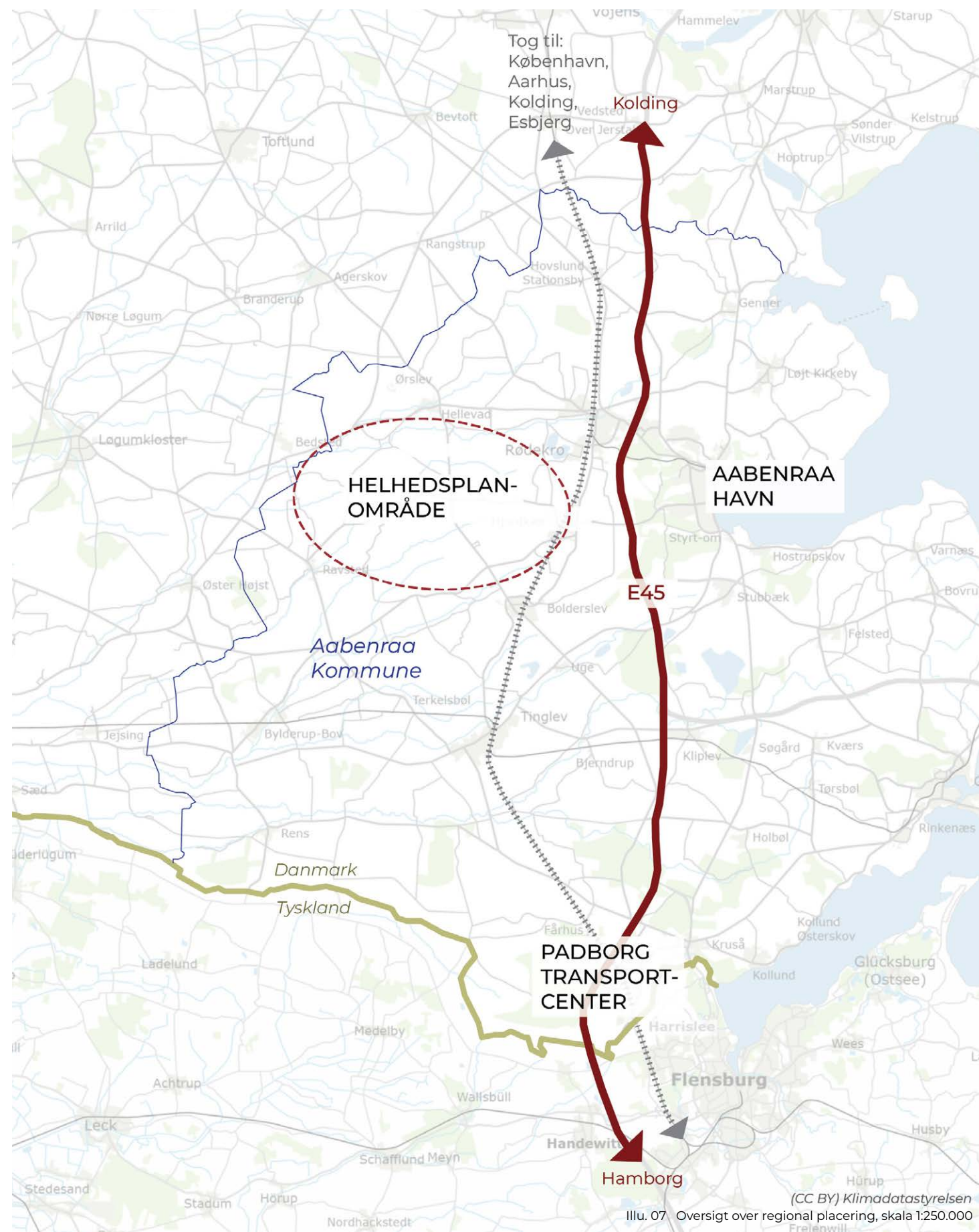
Helhedsplanen gør dermed Aabenraa Kommune investeringsparat for potentielle investeringer og skal fungere som et strategisk styringsredskab, der omsætter visionen om en grøn og cirkulær udvikling i balance med områdets forhold til en strategisk plan, der udgør grundlaget for områdets kommende udvikling.

Synergier til Aabenraa Havn og Padborg Transportcenter

Udviklingen ved Kassø er nær forbundet til to af Aabenraa Kommunes erhvervsmæssige styrkepositioner; Aabenraa Havn og Padborg Transportcenter.

Aabenraa Havn er Sønderjyllands erhvervshavn og dybvandshavn, hvor der hver dag strømmer varer, råstoffer og energi ind og ud af regionen. Havnen har derfor stor betydning for områdets virksomheder og landbrug og allerede i dag udskibes der e-metanol produceret i Kassø gennem havnen. Derfor vil havnen få en stor betydning for nye virksomheder i Kassø området, som får behov for søtransport.

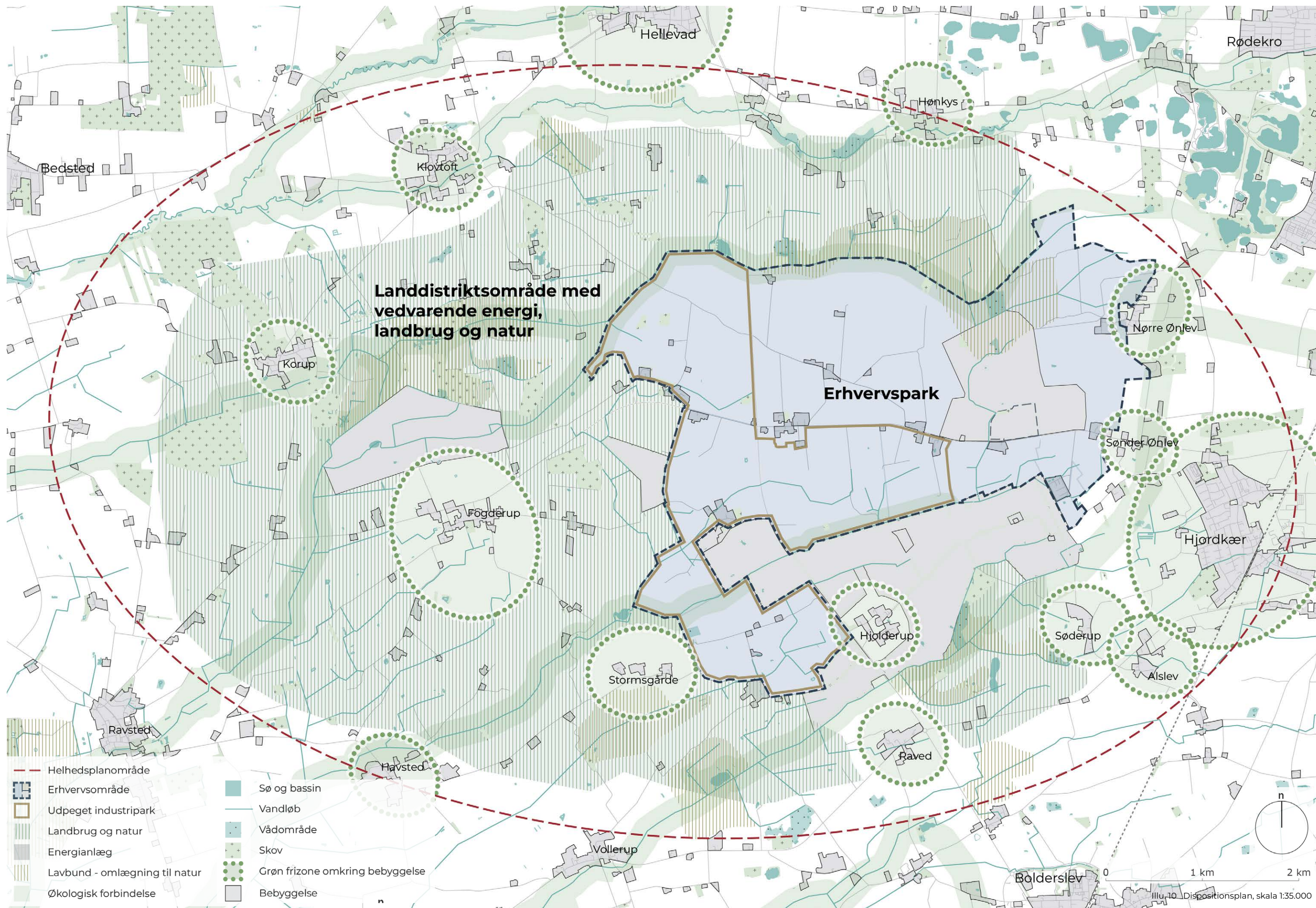
Padborg Transportcenter er Danmarks port til Europa, hvor mere end 32 mio. tons gods passerer årligt via lastbil eller tog. Det svarer til ca. halvdelen af alt godstransport over Danmarks grænser. Padborg Transportcenters placering nær Kassø er dermed en stor fordel for områdets kommende produktionsvirksomheder, idet flere af landets førende logistik- og transportvirksomheder er placeret tæt på og klar til at transportere deres produkter hvor end de skal hen.





Illu. 08 Oversigtsfoto 3, juli 2026, fotograf Luftfoto Danmark Aps

HELHEDSPLAN



Overordnet dispositionsplan

Helhedsplanområdet kan overordnet set inddeles i to store områder på til sammen ca. 6000 ha:

1. Kassø Erhvervspark på ca. 1500 ha, heraf er ca. 700 ha udpeget som statslig industripark
2. Landdistriktsområde med energi, landbrug og natur på ca. 4500 ha

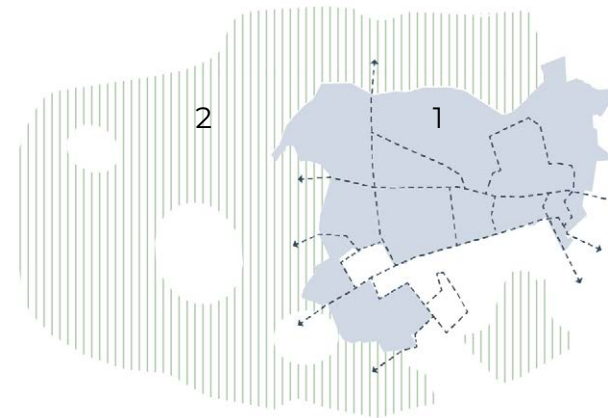
Baggrunden for opdelingen er, at de aktiviteter som forventes i områderne, er markant forskellige. Erhvervsparken vil være byzone med mange medarbejdere og daglig aktivitet. Landdistriktsområdet vil have fokus på udvikling af vedvarende energi, natur samt bibeholde områdets traditionelle landbrug og stærke lokalsamfund og dermed forblive landzone.

Områderne hænger dog sammen og har direkte forbindelser og dermed understøtter områderne hinandens værdier fx via naturforbindelser og elproduktion som anvendes direkte af områdets virksomheder.

Grænserne mellem områderne skal ses som vejledende, idet den mest hensigtsmæssige udnyttelse af arealerne ofte først kan identificeres under planlægningen af det konkrete projekt.

Der arbejdes med grønne bæltter omkring bysamfund for at sikre deres landskabelige karakter, hvilket dog ikke forventes muligt i de centrale områder af erhvervsparken.

I de følgende afsnit gennemgås helhedsplanens overordnede temaer samt en potentiel disponering over området.



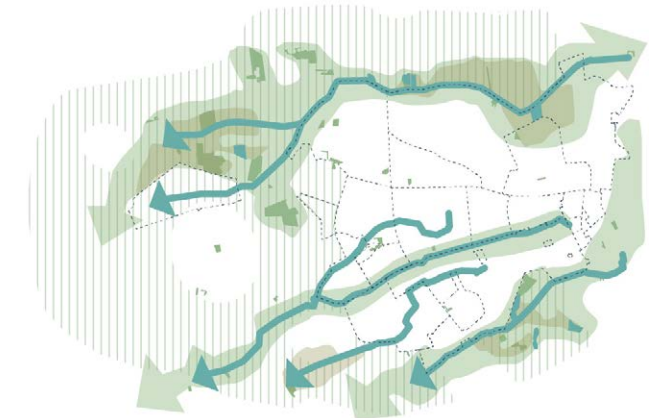
Anvendelse

Helhedsplanens overordnede inddeling i to store områder



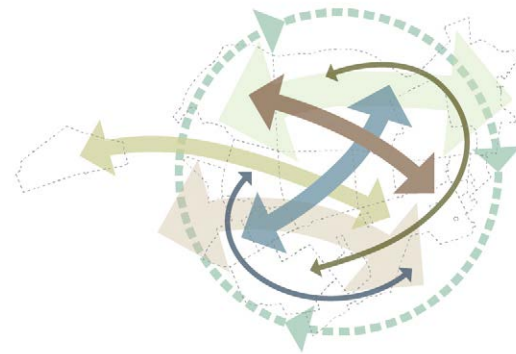
Vejstruktur og forbindelser

Primær vejstruktur og forbindelser til det omkringliggende



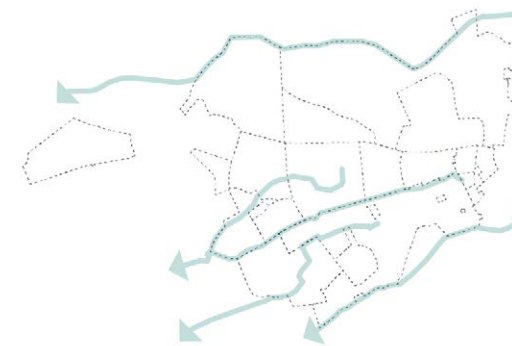
Blågrønne strukturer

Gennem området etableres og styrkes blågrønne korridorer



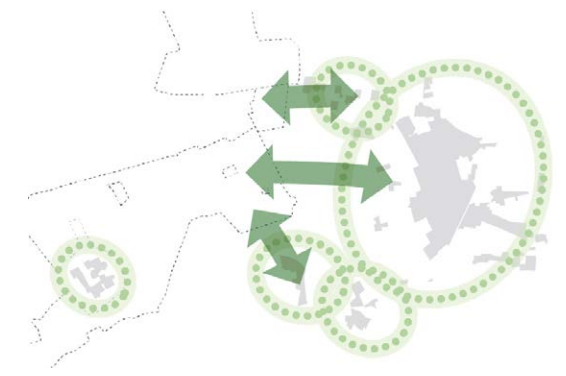
Sektorkobling og synergi

Energi, vand, varme og andre ressourcer tænkes sammen på tværs af virksomheder i hele erhvervsområdet



Vandhåndtering

Regnvand håndteres så vidt muligt på terræn - naturligt indpasset i omgivelserne



Relation til bebyggelser

Nye anlæg og virksomheder etableres i passende afstand til byer og landsbyer med en tydelig landskabelig adskillelse

Kassø Erhvervspark

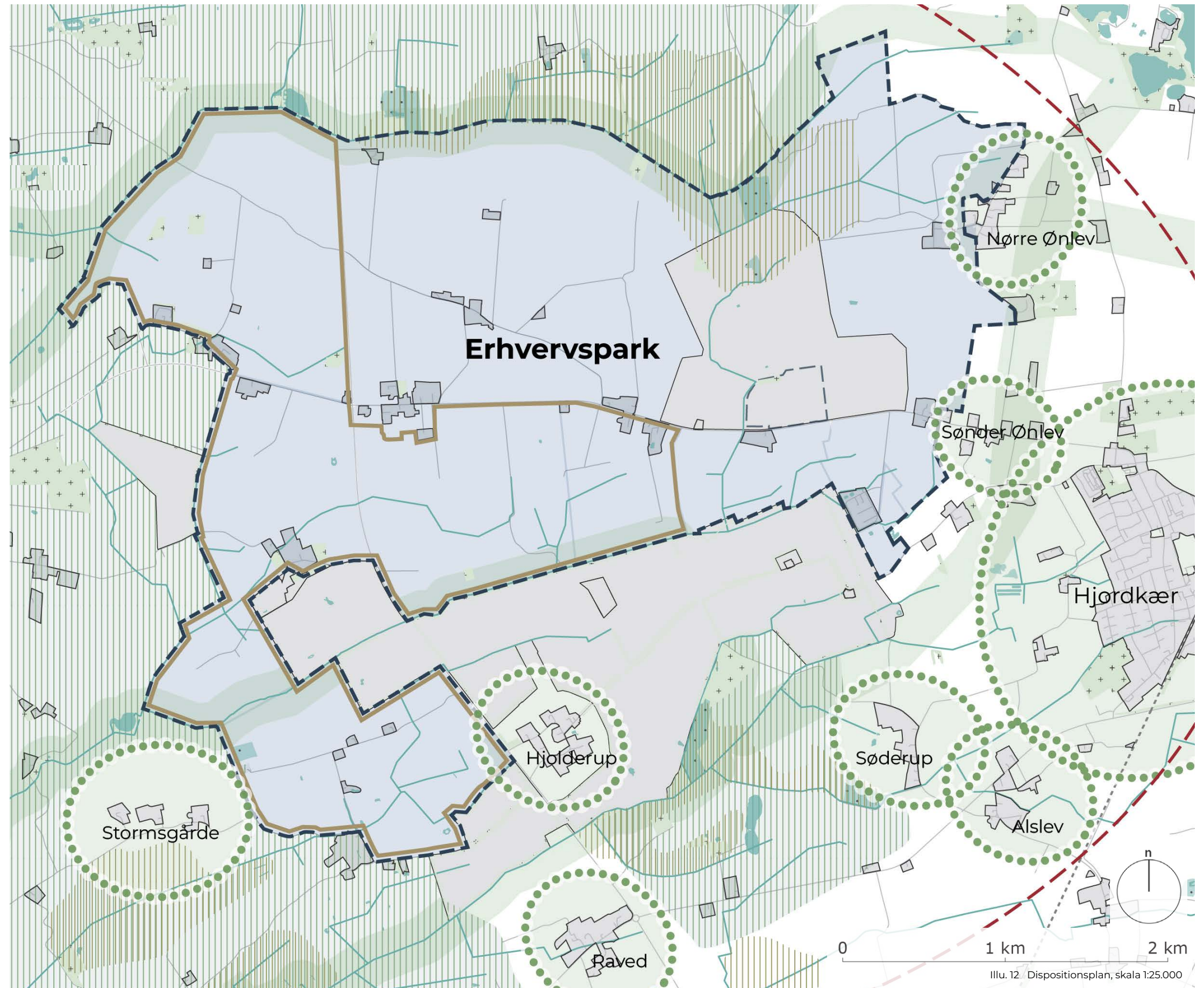
Helhedsplanens erhvervsområde, Kassø Erhvervspark, omfatter et areal på ca. 1.500 hektar. Det svarer til hele Aabenraa By, som har været under udvikling gennem mere end 800 år. Det sætter perspektiv på projektets størrelse, kompleksitet og muligheder. Kassø Erhvervspark skal udvikles gennem de kommende 20-30 år

Virksomhedstyper i erhvervsparken

Erhvervsparkens grundelementer er virksomheder af national interesse i sammenhæng med en overordnet el-, brint- og gasinfrastruktur, samt nærhed til E45 motorvejen, Padborg Transportcenter og Aabenraa Havn. Erhvervsparken skal både rumme store virksomheder med mange arbejdspladser og flere tekniske anlæg som Power-to-X-anlæg (PtX-anlæg). Begge typer forudsætter store grunde med plads til fremtidige udvidelser, store parkerings- og logistikarealer samt grønne områder, som skal bidrage til områdets karakter og natur.

Virksomhederne forventes at medføre en betydelig transport af varer til og fra området og skal forsynes med vand, teknisk vand, varme, strøm, spildevandsafledning, mv. Områdets virksomheder omfatter fx PtX-anlæg, datacentre, følgeerhverv som producenter af fødevarer og materialer, biogasanlæg, mv. Derudover gøres der plads til nye teknologier som pyrolyse og CO₂-fangst og udnyttelse heraf (CCU), som er vigtige dele af værdikæden for PtX og biogas. Erhvervsparken kommer dermed bl.a. til at kunne producere grøn energi i form af brint, e-metanol, bæredygtigt flybrændstof (E-SAF), biogas samt fødevarer i nye moderne væksthuse, drivhuse og akvakultur.

Derudover kan der i erhvervsparken etableres biobaserede produktionserhverv, som kan understøtte og udvikle kommunens bygge- og landbrugssektorer.



Illu. 12 Dispositionsplan, skala 1:25.000



Illu. 13 AI genereret illustration af erhvervsområdet.

Sektorkobling og synergier

Sektorkobling og synergier mellem virksomhederne og med forsyningsselskaber er hovedtemaet i erhvervsparken. En række virksomheder har store energibehov, men har samtidig stor mængde overskudsvarme som andre virksomheder (følgeerhverv) kan benytte i deres produktion. Dermed skabes der økonomiske og grønne synergier ved sektorkobling mellem varmegerenerende og varmeforbrugende erhverv.

PtX-anlæg og datacentre er desuden storforbrugere af vand, hvilket ikke kan indvindes bæredygtigt i området. Derfor vil området blive forsynet af teknisk vand baseret på spildevand.

I den forbindelse afsættes der i erhvervsparken arealer til bl.a. håndtering og forsyning af teknisk vand samt overskudsvarme. Dermed bevares en stor del af den energi og andre ressourcer

der produceres og leveres til området i erhvervsparken, så ressourcerne udnyttes optimalt og lokalt.

Livet i erhvervsparken

Erhvervsparkens faciliteter skal være et attraktivt tilbud til medarbejderne i området og til beboerne i de omkringliggende landsbyer og byer. Derfor skal der være parker og naturområder samt stier og rekreative områder som kan anvendes til gå- og cykelture.

Erhvervsparken opererer med et centralt område som skal kunne rumme mulig udvikling af fælles faciliteter såsom besøgsområde og kollektiv trafik.

Afskærmende levende hegn og større beplantninger mv., skal bidrage til et ensartet og landskabeligt set sektioneret og ordentligt bybillede som skaber et grønt udtryk i hele

erhvervsområdet. Grønne bæltter og beplantning bidrager dermed til opdelingen af erhvervsparkens delområder.

I takt med realiseringen af projekter i erhvervsparken, forventes det, at en del af de nuværende boliger i området vil blive opkøbt af projektudviklere og enten nedrevet eller omdannet til andre formål. Aabenraa kommune vil som led i planarbejdet for projekterne understøtte dialog mellem nuværende beboere og projektudviklere.

Den overordnede vej- og gadestruktur

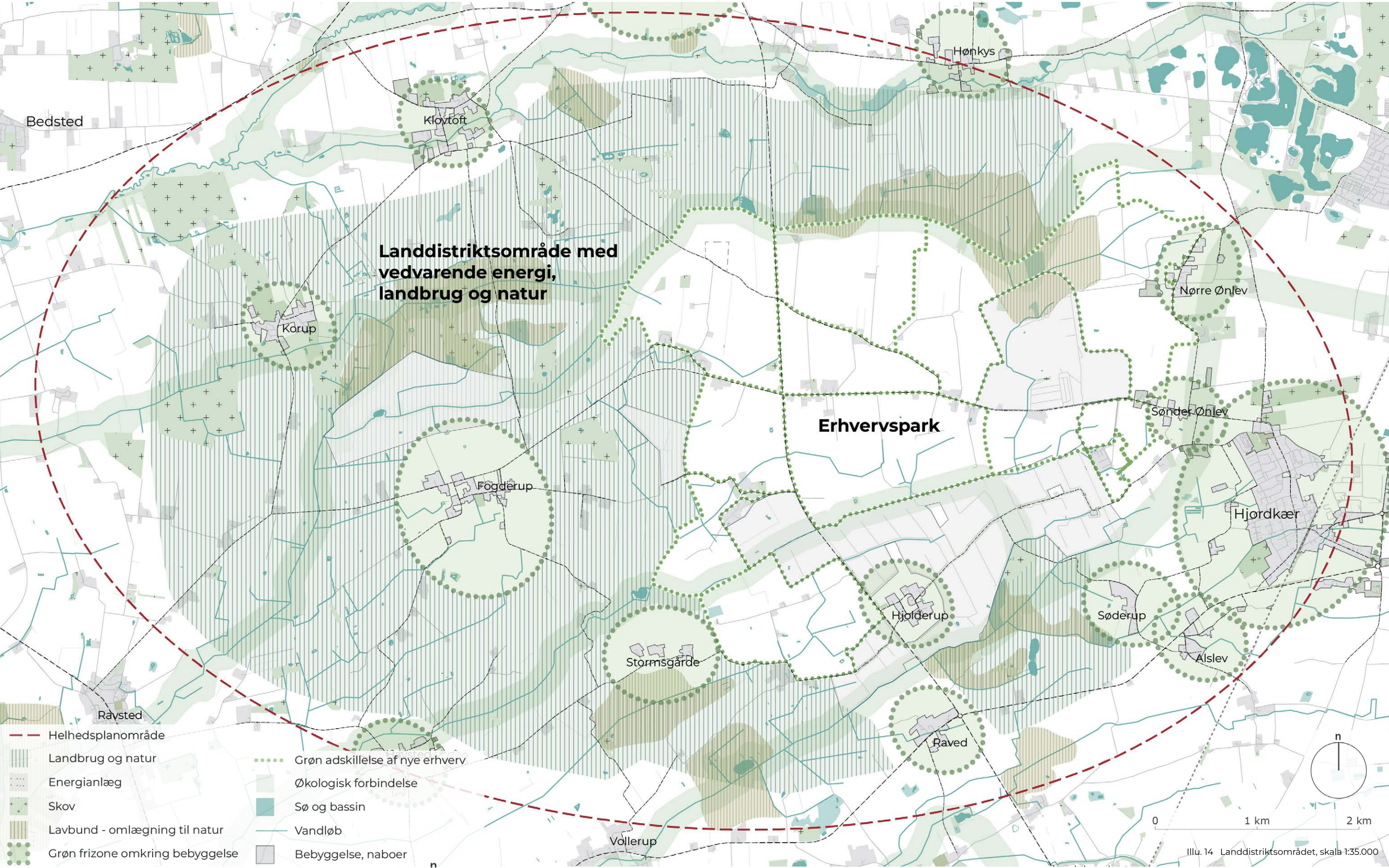
Den fremtidige overordnede vej- og gadestruktur i Kassø Erhvervspark består af Hellevad-Bovvej og Kassøvej, hvor førstnævnte mod syd og nord er hovedforbindelsen til Sønderjyske Motorvej, Aabenraa by og havn og Kassøvej fungerer som hovedvejen i den centrale del af erhvervsparken.

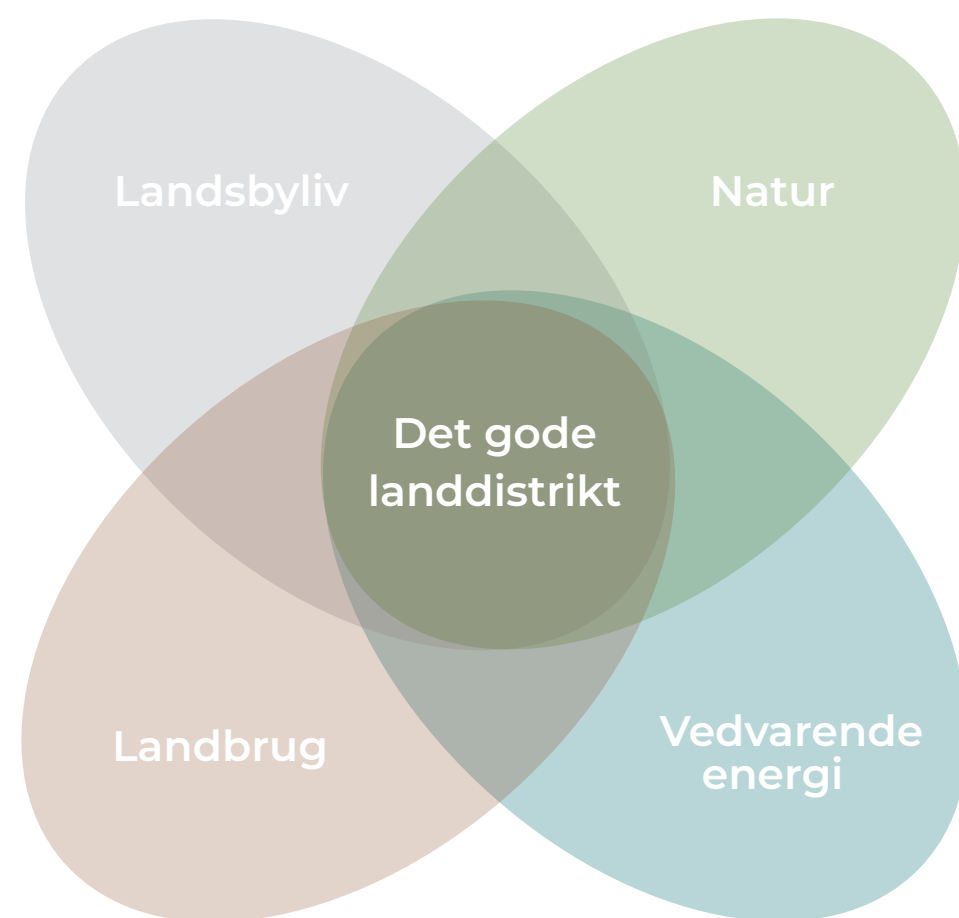
Med til den overordnede vejstruktur hører endvidere de eksisterende vejtilslutninger, der både giver forbindelser til Fogderup og Klovtoft, og flere sammenhængende bebyggelser mod vest samt nye tilslutninger til erhvervsparkens forskellige delområder. Forbindelsen til Hjorkær mod øst forventes adgangsbegrænset, så den kun kan anvendes af kollektiv trafik, cyklister og fodgængere.

Den fremtidige fysiske planlægning skal indeholde arealreservationer, så de eksisterende veje og gader på sigt skal kunne udvikles og forskønnes med cykelstier, fortove og allétræer for at understøtte tilgængeligheden og områdets grønne udtryk.

De enkelte virksomheder skal som hovedregel ikke have direkte adgang til den overordnede vej- og gadestruktur.

Landdistriktsområde med vedvarende energi, landbrug og natur





Illu. 15 Diagram: Synergi i landdistriktsområdet



Illu. 16 Viuf solcellepark

I helhedsplanens landdistriktsområde findes i dag en række mindre bysamfund, boliger, landbrug, vedvarende energi-anlæg (VE-anlæg), lokalplaner til VE-anlæg, omlægningsplaner samt diverse naturforbindelser og naturområder. I udkanten af helhedsplanområdet, findes der flere omlægningsplaner for lavbundsarealer samt VE-anlæg under udvikling som bør ses i sammenhæng med helhedsplanområdet.

Vedvarende energi

Området er egnet til udvikling af vedvarende energi (VE), som kan tilknyttes

produktionserhverv i erhvervsområdet direkte, fx ved at indgå i et lokalt elnet (microgrid). Dermed opnås lokale besparelser og samtidig undgås at belaste det overordnede elnet unødigt. Derfor er områderne nord, syd og vest for erhvervsområdet i helhedsplanen udpeget som potentielt område for VE-udvikling.

Tæt på erhvervsområdet mod øst ligger Hjordkær by, hvor der derfor er fokus på grønne bæltter mellem erhvervsområdet og byen. Der bør således ikke placeres større VE-anlæg mellem Hjordkær og Kassø Erhvervspark.

Natur

Der findes også en række lavbundsområder omfattet af omlægningsplaner i området samt økologiske forbindelser, vandløb og naturområder. På sigt er dette med til at skabe mere og bedre natur i hele området til gavn for både biodiversiteten, klimaet og de omkringboende borgere.

Livet i landdistriktsområdet

Helhedsplanen har et princip om, at ingen sammenhængende bebyggelse eller byer bør være direkte/nærtliggende nabo til et energianlæg

eller erhvervsområde. Derfor arbejder planen med grønne zoner omkring bysamfund, der sikrer byerne fortsat omkranses af marker og natur. Når der etableres VE-anlæg i nærheden, skal bekendtgørelser om vindmøller og solcelleanlæg overholdes. Aabenraa Kommunes guidelines for VE-anlæg skal også overholdes, så anlæggene omkranses af beplantede bæltter, og der holdes god afstand til byerne og fritliggende boliger i det åbne land.



Illustration: Alander

An aerial photograph of a lush green landscape. A river flows through the center, surrounded by dense forest. To the right, there are green fields and a dirt road. In the bottom left corner, a multi-lane highway is visible. The text 'TEMAER OG STRUKTURER I OMRÅDET' is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font.

TEMAER OG STRUKTURER I OMRÅDET

Temaer og strukturer i området

Disponering og planlægning af erhvervsparken

Med afsæt i den betydelige interesse fra forskellige erhverv samt områdets forudsætninger, herunder infrastruktur, forsyning samt blå og grønne strukturer, er der udarbejdet et samlet forslag til disponering af helhedsplanens erhvervsområde.

Helhedsplanens erhvervsområde stemmer delvist overens med arealet for den statslige udpegede industripark, som fylder ca. halvdelen af Kassø Erhvervspark. Industriparkområdet er primært forbehold produktionsvirksomheder. Derfor indgår arealer udpeget til fx datacentre og tekniske anlæg til sektorkobling ikke i den statsligt udpegede industripark. I helhedsplanen arbejdes der dog med et stort og sammenhængende erhvervsområde, idet der er synergier og fælles infrastruktur i hele området.

Dispositionsplan

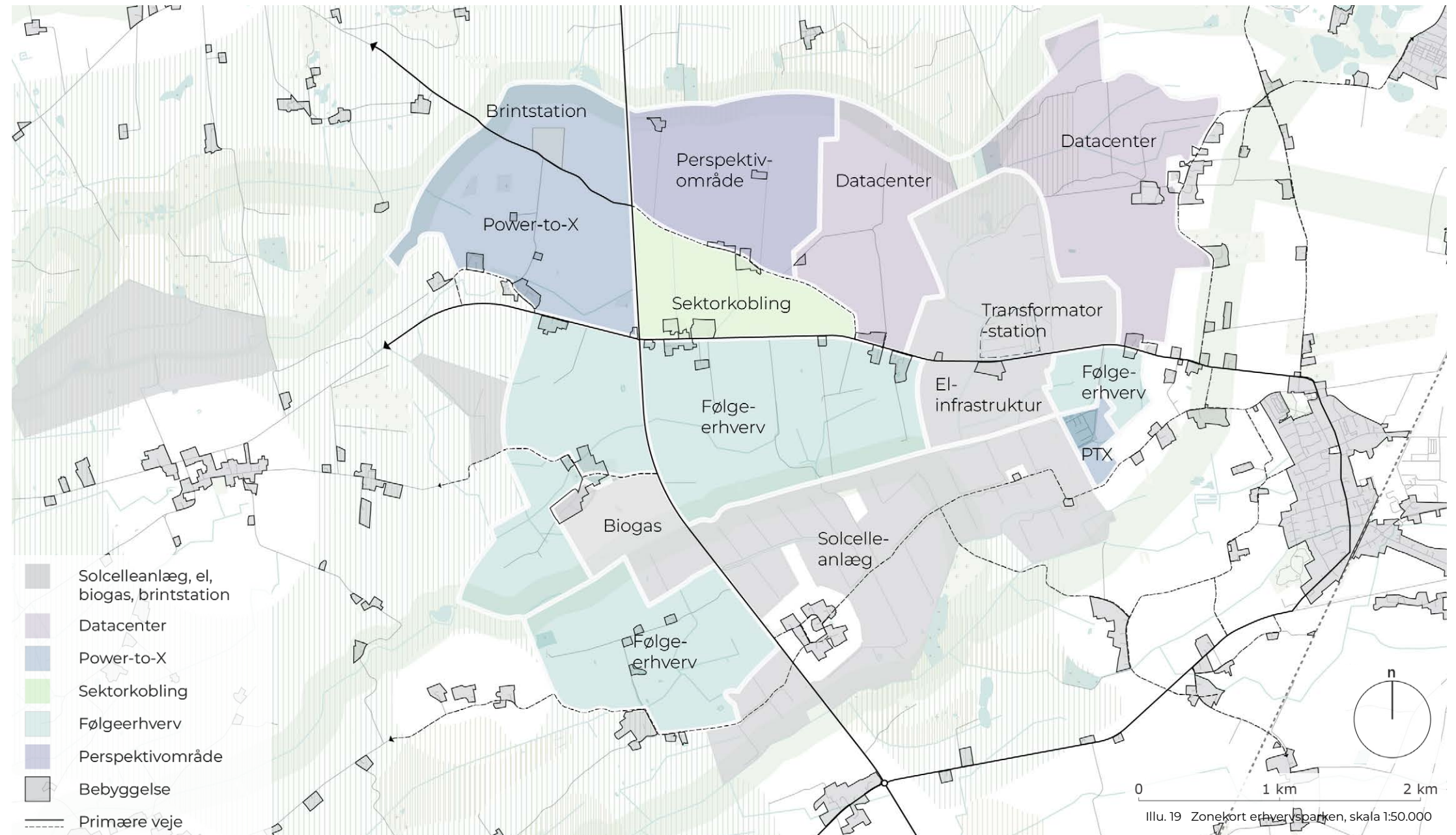
Dispositionsplanen fastlægger en overordnet struktur, men er samtidig bevidst fleksibel. Den konkrete placering af virksomheder skal kunne tilpasses de enkelte projekters behov, herunder krav til sikkerhed, afstandskrav, sektorkobling og forsyning. Et centralt princip er, at beslægtede virksomheder og funktioner samles og placeres, hvor det giver teknisk, økonomisk og planmæssig mening, samtidig med at arealerne kan udvikles i takt med efterspørgslen.

Datacentre

I det midterste og østligste område mod nord, er der godkendte lokalplaner til datacentre som fortsat forventes udnyttet.

Power-to-X

Energiinfrastrukturen er strukturerende for områdets disponering. Placeringen af brinttilslutningsstationen i den nordvestlige del af området danner grundlag for en koncentration af PtX-anlæg og specifikt brintproducenter, i samme del af området. Placering nær den nye



brintstation reducerer behovet for ny infrastruktur og begrænser arealmæssige restriktioner for erhvervsudviklingen andre steder i erhvervsparken grundet sikkerhedshensyn.

Inden for området udpeget til PtX, kan der også etablere anlæg som er del af PtX-værdikæden, fx CCU (CO2-fangst og udnyttelse).

Sydøst for transformatorstationen findes områdets nuværende PtX-anlæg, som har

udvidelsesplaner, hvilket der også gøres plads til i disponeringen af området.

Perspektivområde

Mellem PtX og Datacenterområderne, er et område udpeget som perspektivområde, der fungerer som bufferzone mellem datacentre og PtX, for at sikre sikkerhedsafstande mellem de to industrier. Området kan anvendes til erhvervsudvikling, som ikke har samme afstandskrav.

Følgeerhverv

PtX og datacentre genererer store mængder af overskudsvarme. Derfor placeres følgeerhverv syd for disse, så overskudsvarme kan udnyttes effektivt, og der opnås en høj grad af sektorkobling. Følgeerhvervene forventes at modnes efter eller parallelt med etablering af PtX og datacentre.

Betegnelsen følgeerhverv inkluderer en række forskellige typer virksomheder, som følger i efter

andre industrier, som skaber nye muligheder. I Kassøområdet er det særligt produktionsvirksomheder som vil udnytte overskudsvarmen i området til produktion af bl.a. fødevarer, byggematerialer og andre produkter, som er interesserede i at etablere sig.

I området til følgeerhverv, gøres det også muligt at placere andre erhverv som har tydelige synergier til områdets virksomheder og elnettet. Derudover kan nye teknologier som CCU og pyrolyse også vise sig relevant at placere inden for området udpeget til følgeerhverv, da også disse har synergier til aktiviteter som PtX, biogas, landbrug og vandrensning.

Endeligt ligger der sydøst for transformatorstationen et lokalplanlagt område i byzone, som forventes udnyttet til erhvervsudvikling.

De nye områder til følgeerhverv og PtX, udgør tilsammen arealet for den statsligt udpegede industripark.

El-infrastruktur

Området er desuden planlagt med afsæt i den eksisterende og kommende energiinfrastruktur, herunder transformatorstationen nord for Kassøvej. I tilknytning hertil mod syd, udpeges arealer til tekniske anlæg og forbindelser, så området kan understøtte en stigende elektrificering og en fortsat udbygning af energisystemet.

Biogas

I den midt-vestlige del af området, findes et biogasanlæg, som tillige har udviklingsplaner, hvilket er medtaget i disponeringen. Biogas spiller en vigtig rolle i værdikæden til PtX, da CO₂ fra biogas kan udvindes og benyttes af PtX-anlæg til produktion af grønne brændsler som fx e-metanol. Derudover er der mulige synergier mellem brint og biogas som kan øge produktionen af energi.



Illu. 20 Power-to-X anlæg



Illu. 21 Biogas anlæg



Illu. 22 Solcelleanlæg



Illu. 23 Mikrogrid med solceller og batterilagring

Sektorkobling og fælles løsninger

En vigtig del af disponeringen er muligheden for fælles løsninger og sektorkobling på tværs af området. Den samlede planlægning gør det muligt at tænke funktioner som vandhåndtering, jorddisponering og tekniske anlæg i sammenhæng, frem for at de etableres enkeltvis. Dette kan både reducere omkostninger, minimere transport og bidrage til en mere ressourceeffektiv udvikling.

Lokale elnet (microgrids) kan understøtte områdets virksomheder samt aflaste transformatorstationen og elnettet, hvilket batterianlæg (BESS) også kan. Microgrids kan desuden sikre billig, sikker og net-venligt energi til områdets virksomheder og kan derfor også være en relevant funktion i dette område. Begge typer erhverv kan dog vise sig mere relevante at placere i andre områder af erhvervsparken.

Derfor er der i dispositionsplanen afsat et centralt område til sektorkobling og fælles

løsninger, som sikrer plads til de funktioner, der skal få hele erhvervsparken til at fungere som et cirkulært og sektorkoblet område. Dette gælder særligt vandrensningsanlæg til teknisk vand samt håndtering af overskudsvarme. En del af området forventes på sigt at kunne rumme fælles funktioner som besøgscenter, opholdsplads og andre relevante projekter.

Sektorkobling og fælles funktioner behandles nærmere i næste afsnit.

Temaer og strukturer i området

Planlægning af erhvervsparken

Delområderne til produktionserhverv, infrastruktur, datacentre og følgeerhverv m.v. skal planlægges og udstykses fremtidssikret, så der er mulighed for at de enkelte virksomheder kan vokse.

Virksomhederne kan etableres som høje bygninger og anlæg. Det forventes, at der skal udarbejdes kommuneplantillæg, lokalplan og miljøvurderinger i forbindelse med hvert enkelt projekt, men det kan også vise sig hensigtsmæssigt at planlægge større områder ad gangen. Beliggenheden af de enkelte virksomheder skal tilrettelægges, så miljø- og risikoforhold håndteres allerede i planlægningen, og så sektorkobling understøttes mest muligt.

Når der lokalplanlægges, skal der være plads til senere etaper og regnvandshåndtering mv. Vandhåndteringsplaner skal sikre, at vandets strømningsveje på terræn ikke hindres og der skal være særlig opmærksomhed på beskyttelsen af grundvandet og grundvandsdannelsen, samt nærliggende natur.

Bygninger og anlæg skal som udgangspunkt opføres i afdæmpede farver indenfor jordfarveskalaen og med ikke-reflekterende tage og facader i afdæmpede farver. Bebyggelser skal fremgå som en samlet helhed i sit udtryk.

I forbindelse med de forskellige delområder og projekters realisering, skal der anlægges sammenhængende grønne områder af en sådan størrelse og kvalitet, at de tilfører både rekreativ værdi og høj biodiversitet til området. Områderne kan således indrettes til ophold, aktiviteter og som naturbaserede grønne arealer med stor økologisk mangfoldighed. Områderne bør forbindes med områdets økologiske forbindelser mod nord og syd.



Illu. 24 Landskabeligt indpasset erhvervsjendom



Illu. 25 Jordvold langs vej



Illu. 26 Regnvandsbassin



Illu. 27 Branddam



Illu. 28 Landskabeligt indpasset erhvervsfaciliteter

Natur- og landskabsstrukturer udgør dermed et vigtigt afsæt for disponeringen. Området er omgivet af økologiske forbindelser og indeholder eksisterende naturværdier, som der tages hensyn til i planlægningen. Samtidig arbejdes der med at styrke spillet mellem erhvervsudvikling og natur, så området samlet set fremstår som et grønt og sammenhængende erhvervsområde med adgang til rekreative områder og grønne forbindelser til gavn for områdets medarbejdere og borgere.

Jordhåndtering og støjvolde mv.

For at undgå hyppige og lange transporter og reducere støjudbredelsen, kan der etableres fælles jordhåndtering såvel individuelle støjvolde. Disse skal altid indgå i en landskabsplan, som bidrager til områdets samlede forskønnelse såvel som grønne karakter.

Beredskab

Som følge af områdets størrelse og funktion er det nødvendigt at indtænke beredskab og driftsfunktioner tidligt i planlægningen.

Der skal specifikt sikres:

- mulighed for opmarch- og ventepladser til ca. 10-15 lastbiler med hensigtsmæssig placering i relation til vejnettet (fx som sidelommer til vejnet eller centrale parkeringsarealer)
- adgang til vand til beredskabsformål, fx via brandhaner tilkoblet systemet for teknisk vand

Dette er afgørende for både sikker drift og håndtering af større hændelser, og derfor indarbejdes beredskabshensyn som del af helhedsplanarbejdet.

Temaer og strukturer i området

Sektorkobling og fælles funktioner

Sektorkobling er en central forudsætning for realisering af helhedsplanens vision. Derfor etableres et område, som understøtter muligheden for sektorkobling og hvor energi, vand og varme tænkes sammen i et samlet cirkulært system, der skal understøtte hele erhvervsområdets udvikling.

Arealbehov for tekniske anlæg til sektorkobling

Sektorkobling stiller krav om areal til tekniske anlæg og infrastruktur, der understøtter koblingen mellem de forskellige sektorer og aktører i området.

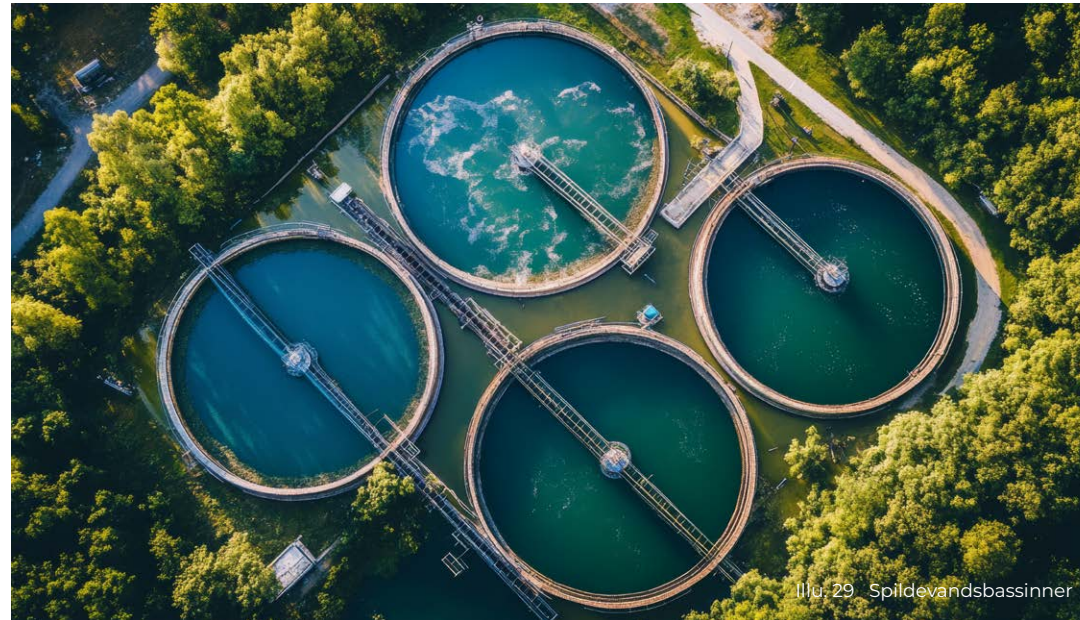
For at muliggøre sektorkobling skal der sikres plads til etablering af nødvendige anlæg og forbindelser. Dette omfatter blandt andet:

- anlæg til produktion og distribution af teknisk vand
- varmeanlæg til modtagelse og distribution af overskudsvarme
- tracéer til rør, ledninger og øvrig forsyningsinfrastruktur
- arealer til nye energiteknologier som fx microgrids og BESS-anlæg

Særligt håndtering af overskudsvarme og teknisk vand vurderes som grundlæggende elementer i områdets udvikling, da dette understøtter både ressourceeffektivitet og grøn omstilling. Samtidig er dette fundamentale behov hos de mest aktuelle virksomheder i området.

Udviklingen inden for energiinfrastruktur går hurtigt, og det er derfor vigtigt, at helhedsplanen sikrer fleksibilitet til fremtidige behov, herunder etablering af lokale elnet (microgrids) som vil kunne gavne alle områdets aktører

De fælles funktioner og tekniske anlæg placeres centralt i området for at sikre god



Illu. 29 Spildevandsbassinner



Illu. 30 Batteristation



Illu. 31 Bygninger i landskabelige farver



Illu. 32 Parkering

tilgængelighed og sammenhæng på tværs af aktører. Området øst for Hellevad-Bovvej og nord for Kassøvej vurderes derfor særligt velegnet, da der her skabes en naturlig kobling mellem erhvervsområderne og de fælles funktioner.

Område med fælles faciliteter

I takt med områdets udvikling forventes en stigende aktivitet med flere virksomheder, medarbejdere og samarbejdspartnere i området.

Derfor udlægges et centralt placeret område til fælles faciliteter.

Området forventes på sigt at skulle kunne rumme besøgs- og formidlingsfaciliteter, servicefunktioner samt parkeringsfaciliteter til korttids- og besøgsarkering og forbindes med nærliggende parker, stier og naturområder.

I anlægsfasen kan området eventuelt anvendes fleksibelt til midlertidige funktioner, herunder oplagring, midlertidige faciliteter og ophold.

Temaer og strukturer i området

Vedvarende energi og lokal energiudnyttelse

Udbygningen af vedvarende energi (VE) i og omkring helhedsplanområdet skal bidrage til både den grønne omstilling og en styrket erhvervsudvikling. Aabenraa Kommune har høje ambitioner for udvikling af vedvarende energi og ønsker at positionere området som et centralt knudepunkt for produktion og anvendelse af grøn energi.

I helhedsplanen udpeges derfor arealer, hvor kommunen ser positivt på etablering af VE-anlæg. Dette skaber klarhed for investorer og virksomheder og bidrager til, at projekter lokaliseres hensigtsmæssigt i forhold til erhvervsudvikling, infrastruktur og lokalsamfund.

Lokale elnet (microgrids) styrker VE og erhvervsudvikling

Placeringen af VE-anlæg i nærheden af energikrævende virksomheder giver mulighed for etablering af lokale elnet (microgrids) og direkte linjer mellem produktion og forbrug. Dette muliggør en mere lokal og effektiv udnyttelse af energien.

Lokal udnyttelse af produceret energi kan være et væsentligt konkurrenceparameter for både eksisterende og nye virksomheder. Særligt energitunge virksomheder efterspørger stabil, grøn og konkurrencedygtig energiforsyning.

Ved etablering af microgrids og direkte linjer kan virksomheder typisk opnå lavere energiomkostninger, bl.a. som følge af reducerede elafgifter, større prisstabilitet og forudsigelighed, øget forsyningssikkerhed samt direkte adgang til grøn strøm, som understøtter deres eventuelle klimamål.

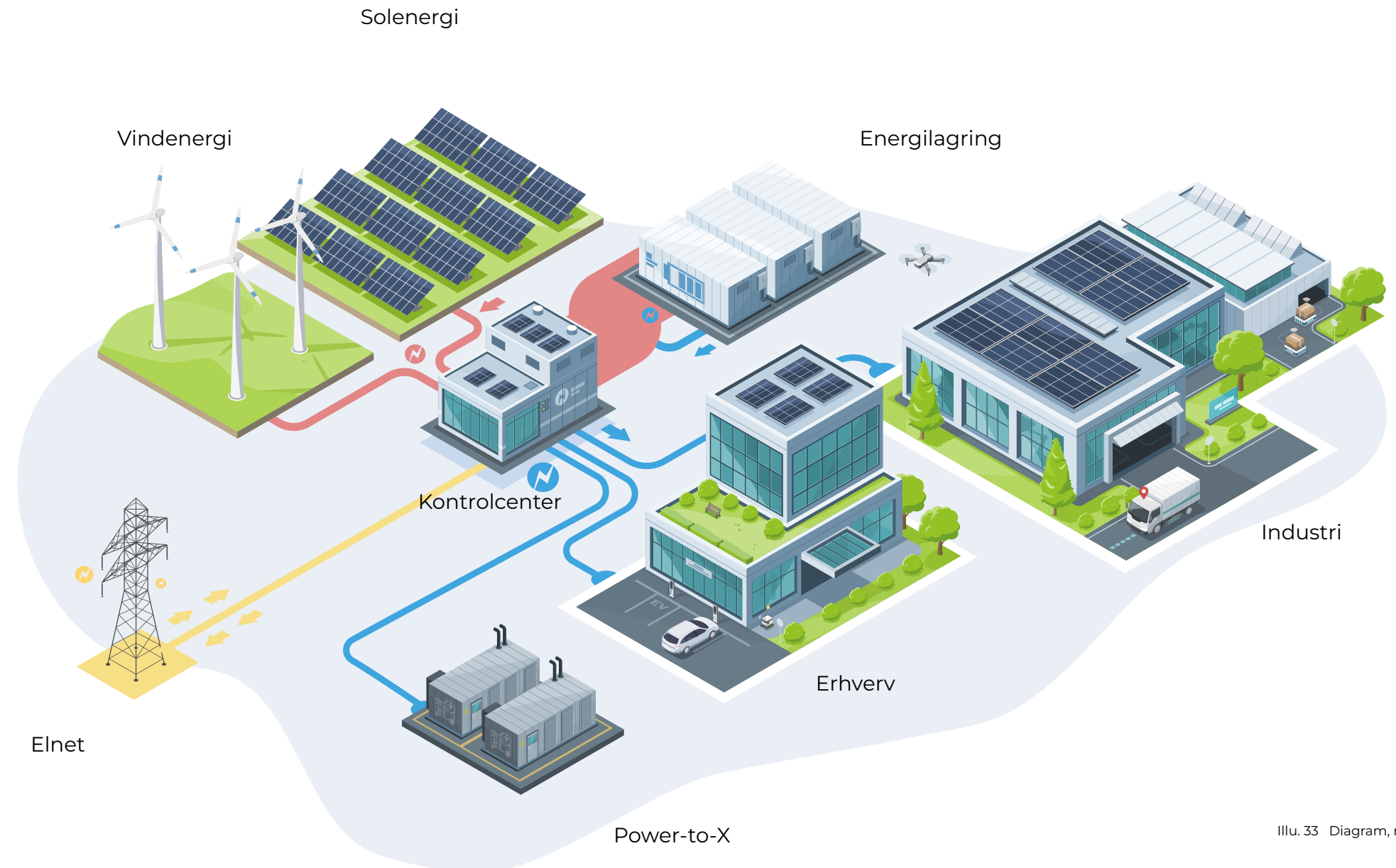
Dette styrker områdets attraktivitet som erhvervslokation og kan bidrage til at tiltrække nye investeringer og arbejdspladser. Samtidig reduceres belastningen af det overordnede

elnet, hvilket er en væsentlig strukturel fordel i en situation med stigende elektrificering og et presset elnet. Det kræver dog tæt dialog og godkendelse fra Energinet, Energistyrelsen og evt. lokale netselskaber.

Aabenraa Kommune vil derfor arbejde aktivt for at:

- koordinere udviklingen af VE og erhverv i området
- understøtte etablering af microgrids og direkte linjer
- facilitere dialog og partnerskaber mellem energiproducenter og erhverv

Denne tilgang bidrager til at skabe et energisystem, hvor produktion og forbrug i højere grad kobles lokalt.



Illu. 33 Diagram, mikrogrid

Placering af vedvarende energi

I helhedsplanen er områderne nord, syd og vest for erhvervsområdet udpeget som potentielle områder for VE-udvikling. Området umiddelbart øst for erhvervsområdet vurderes ikke egnet til VE-anlæg af hensyn til nærheden til Hjordkær by.

Området rummer allerede betydelig VE-produktion, herunder Nordeuropas største solcelleanlæg samt flere vindmøller. Derudover er flere projekter under udvikling eller planlægning, herunder et lokalplanlagt solcelleanlæg, et hybridt vind-og solenergiprojekt, ligesom der foreligger flere ansøgninger om yderligere VE-projekter i området.

Inden for en radius af 5 km fra helhedsplanområdets centrum er to større VE-projekter under udvikling, og udvides området til 10 km, er ni projekter under udvikling. Der er således et betydeligt potentiale for anvendelse af lokalt produceret energi.

Som led i udviklingen kan det være relevant at arbejde med repowering, hvor ældre vindmøller udskiftes med nye, da nyere vindmøller kan producere væsentligt mere energi og i nogle tilfælde udnytte eksisterende nettilslutninger.

Lagring og fleksibilitet

Batterilagring (BESS) af energi har også potentiale til at spille en væsentlig rolle i udviklingen af områdets energiinfrastruktur og optimering heraf.

BESS integreres i stigende grad som en del af VE-projekter, hvilket også ses i Aabenraa Kommune, men etableres også som selvstændige 'stand-alone anlæg'. Flere virksomheder ønsker desuden at etablere egne batteriløsninger for at sikre stabil elforsyning.

Stand-alone BESS-anlæg kan derudover bidrage til det nationale elnet gennem levering af systemydelser til Energinet. BESS-anlæg kan også understøtte den lokale energiinfrastruktur, herunder i microgrids, ved at sikre energitilgængelighed i perioder med lav produktion.

Relevansen og placeringen af større BESS-anlæg skal afklares nærmere i dialog med relevante aktører, herunder Energinet, som en del af den videre planlægning.

Lokal merværdi og samfundseffekt

Udbygningen af VE bidrager ikke alene til erhvervsudvikling, men også til lokal værdiskabelse. Gennem VE-puljemidler kan projekterne understøtte udvikling i de omkringliggende lokalsamfund, hvilket styrker den samlede bæredygtighed i udviklingen.

- Helhedsplanområde
- Afstand 5 og 10 km
- Anlæg i drift
- Lokalplaner, vedtaget
- Projekter under udvikling



Temaer og strukturer i området

Forsyning og cirkulering af ressourcer

Forsyning og ressourcer i området i form af el, vand, varme, brint og gas er afgørende for områdets erhvervsudvikling og sektorkoblingen spiller en afgørende rolle for at der er ressourcer nok til alle. Placering af diverse tracéer til energiinfrastruktur og anden forsyning, skal derfor løses ved nøje og langsigtet planlægning og med hensyn til forskellige interesser.

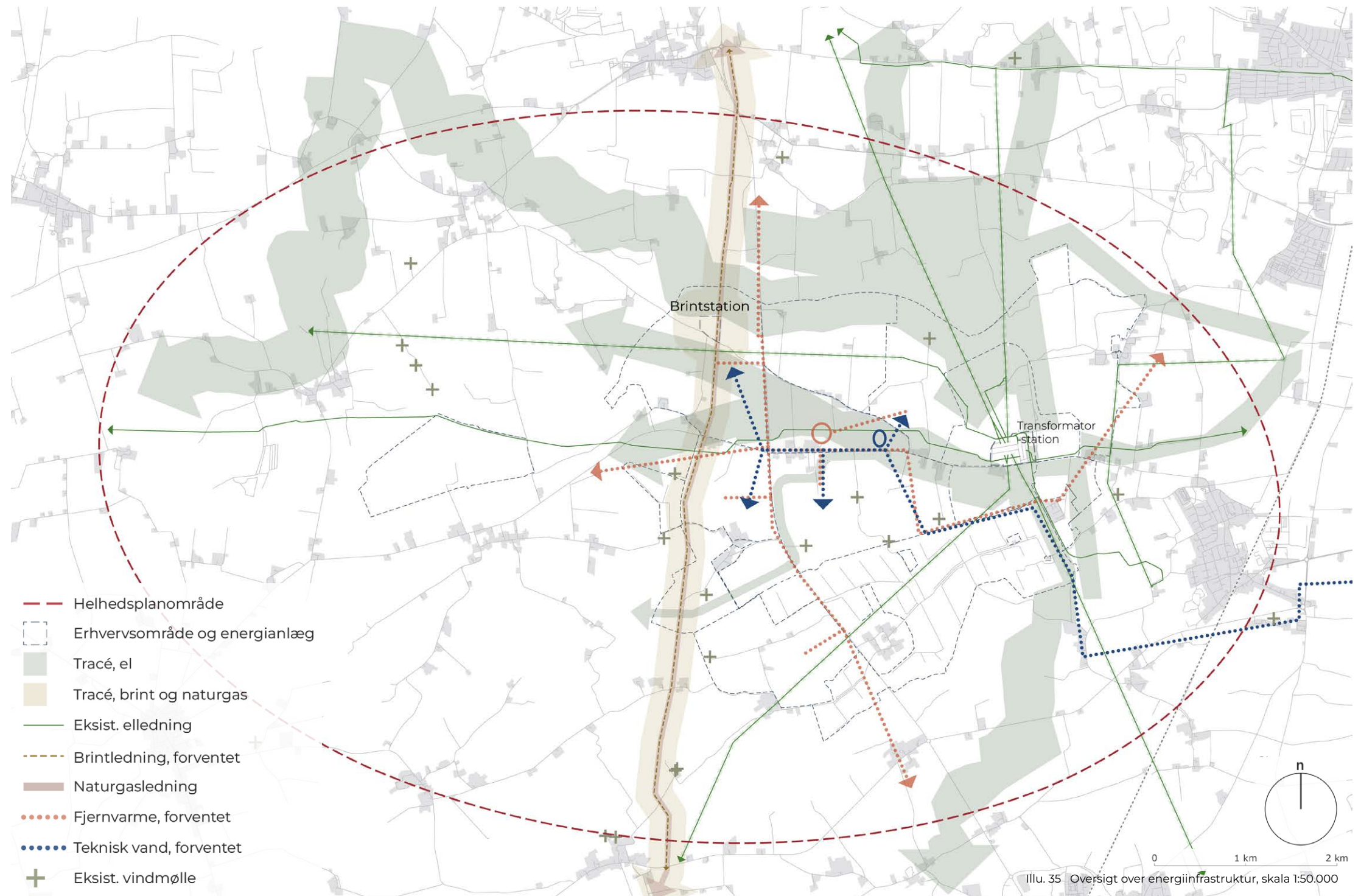
Forsyningstracéer skal så vidt muligt placeres langs overordnede vejnet og eksisterende lokalplangrænser, så de i mindst muligt omfang begrænser fremtidige byggemuligheder.

Elforsyning sker fra Energinets transformatorstation eller N1's nye transformatorstation syd for Energinets og ud til de energitunge virksomheder i området. Samtidig skal VE-anlæggene i området og andre steder i kommunen kunne tilkobles transformatorstationen så de kan levere grøn strøm til elnettet. Dertil findes der højspændingsledninger på det nationale net mod nord, syd og vest.

Der findes ligeledes nationale gasrør i området, og i 2030 forventes der at blive etableret brintrør i samme tracé og herefter tilkobles brintanlæg (PtX) ved ny nærliggende tilkoblingsstation.

Vandforsyningen til og i området skal håndteres smart og via flere kilder. Det er et grundprincip for udviklingen af området ikke at benytte grundvand som ressource til fx produktion og køling. Derimod skal området forsynes med teknisk vand baseret på rensset spildevand. Dermed indgår vandforsyning som et kernelement i den sektorkoblede og cirkulære erhvervspark.

Allerede i dag leverer PtX-anlægget i området overskudsvarme til fjernvarmeforsyningen. Med udviklingen af området vil mængderne af overskudsvarme stige markant. Overskudsvarmen



fra kommende datacentre og PtX-anlæg skal derfor sendes videre til de varmekrævende følgeerhverv og som del af fjernvarmeforsyningen til boliger.



Illu. 36 Gasledninger



Illu. 37 Fælles forsyningsnetværk



Illu. 39 Kassø Power-to-X anlæg

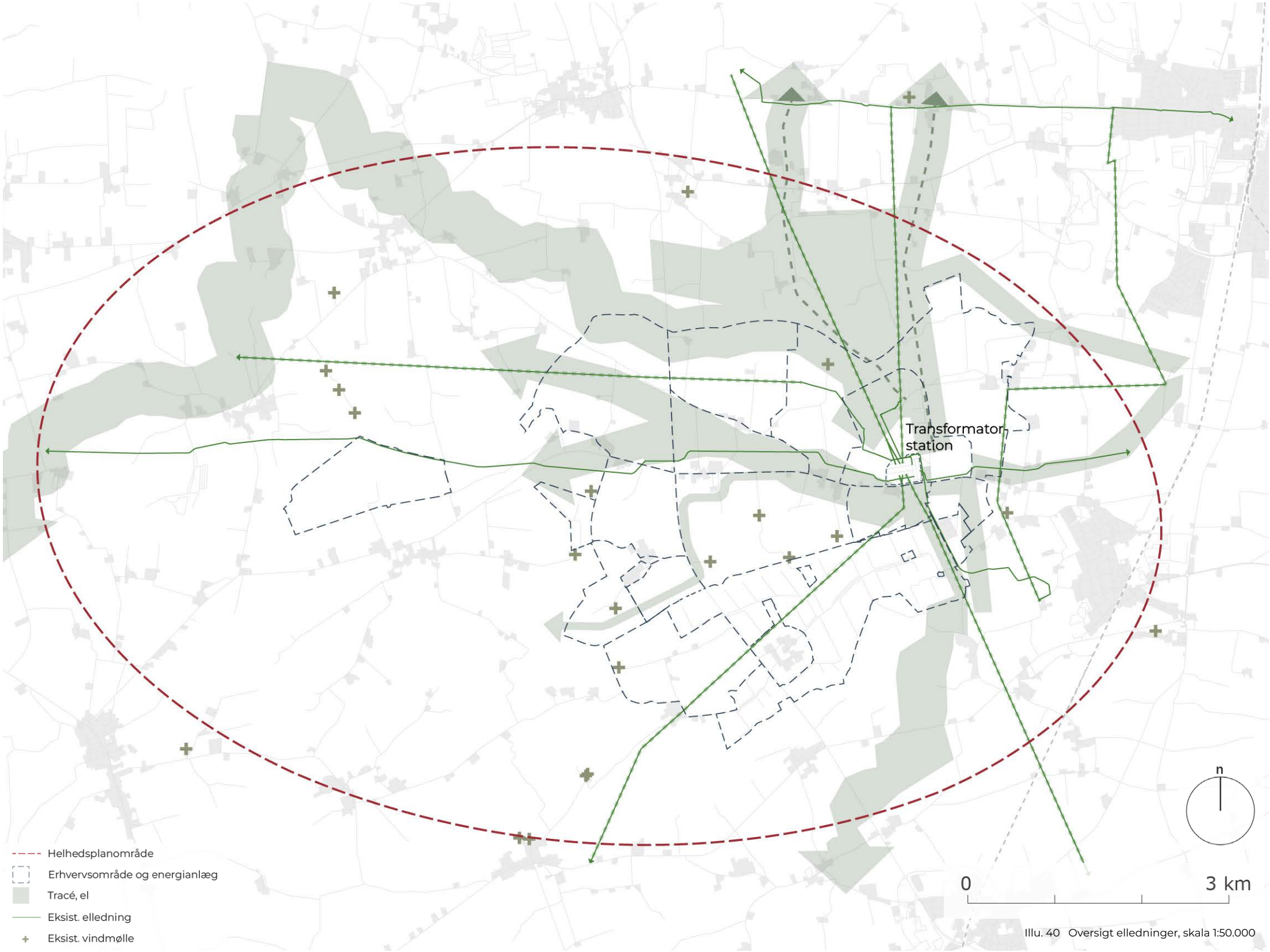


Illu. 38 Energiinfrastruktur til og fra området

Elforsyning og tracéer i området

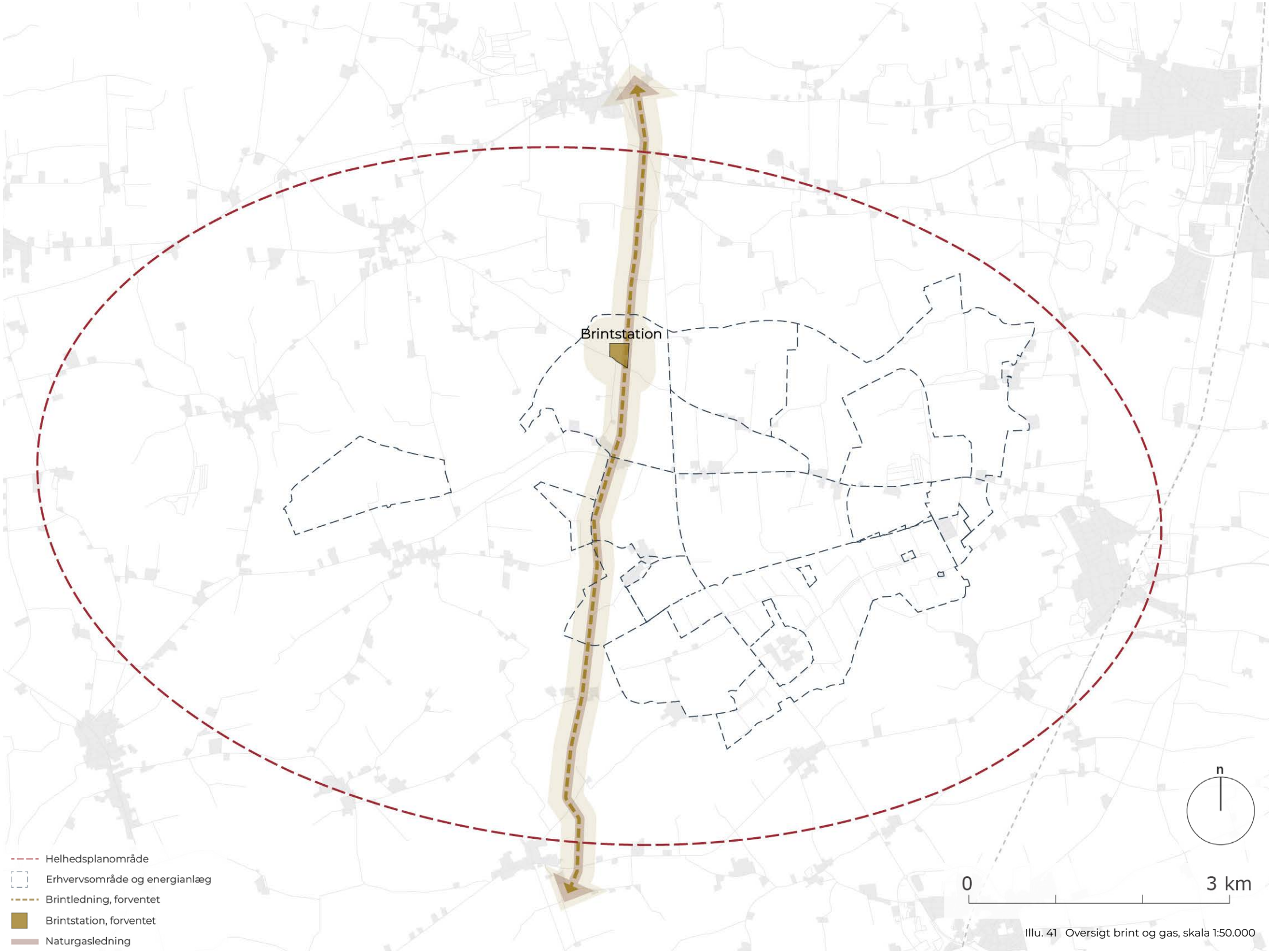
Energinet er primæransvarlig for elforsyningen i området, herunder planlægning af tracéer til og fra transformatorstationen. Tracéerne er yderst væsentlige, idet de muliggør nuværende og fremtidig tilkobling til transformatorstationen for de omkringliggende energiforbrugende eller energiproducerende erhverv.

Tracéerne skal dog ses som observationszoner og mulige veje til tilkobling på stationen, hvor udviklere i dialog med Energinet og Aabenraa Kommune finder den ideelle placering. I takt med udviklingen af området vil tracéerne indsnævres da flere ledninger vil blive lagt i jorden, og vejen til transformatorstationen tydeliggjort.



Gas og brint tracéer

Det nationale gasrør løber nord/syd i den vestlige del af erhvervsparken. Det kommende brintrør i området, forventes at være et renoveret gasrør, og derfor vil de nationale gas- og brintrør løbe parallelt med hinanden. Biogas- og brintanlæg (PtX) skal tilkobles ved nærliggende stationer, hvor Energinet arbejder på at etablere en ny brintstation for tilslutning til brintrøret i det nordvestlige hjørne af erhvervsparken. Brintprojekter forventes at ligge i nærheden af tilkoblingsstationen, og derfor forventes brint traceer til de enkelte projekter ikke at komme i konflikt med andre tracéer og projekter området.



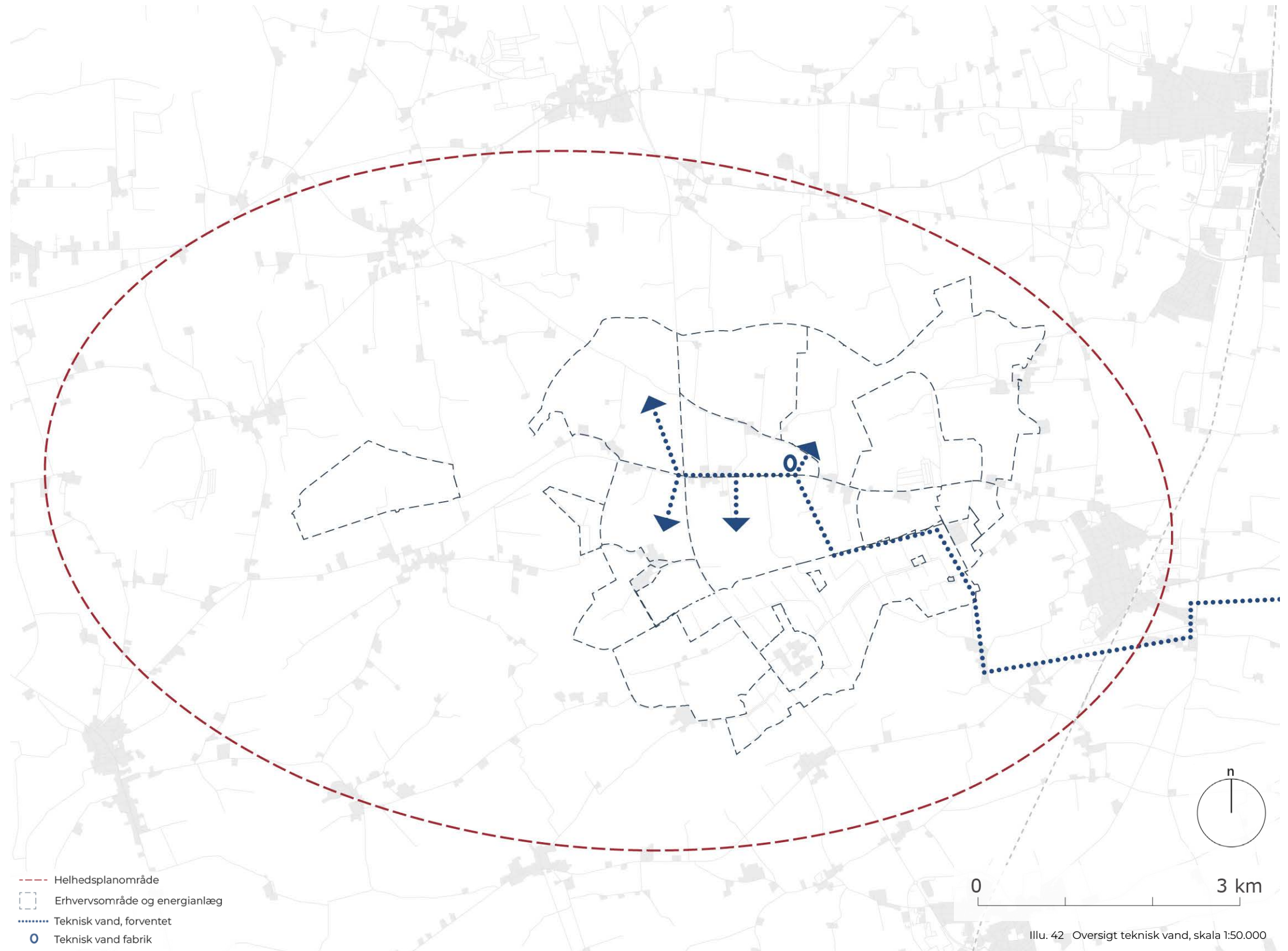
Forsyning af teknisk vand

Virksomhederne i området er kendetegnet ved at være meget vandforbrugende og kræve mere vand til deres processer end grundvandet og overfladevandet i området vil kunne bære.

Derfor planlægges der en rørforbindelse mellem Arwos' spildevandsanlæg på Stegholt i Aabenraa til helhedsplanens erhvervsområde. I erhvervsområdet etableres et vandrensningsanlæg for teknisk vand, hvor vandet renses yderligere og dermed kan indgå i fx kølesystemer og produktion af brint og e-metanol mv.

Fra rensningsanlægget etableres et vandledningsnet til virksomhederne i området. Virksomhederne sender returvand tilbage til rensningsanlægget, hvor det forventes at kunne oprenses igen og dermed cirkulere i området. Efter rensningen til teknisk vand vil det resterende spildevand have en højere koncentration af affaldsstoffer, som muligvis kan anvendes til pyrolyse og udledning til Aabenraa Fjord kan dermed minimeres eller helt undgås.

Denne innovative løsning er derfor til stor gavn for den grønne omstilling, da man anvender et traditionelt affaldsprodukt som en fundamental ressource til erhvervsudvikling i stedet for at trække på grundvandet.



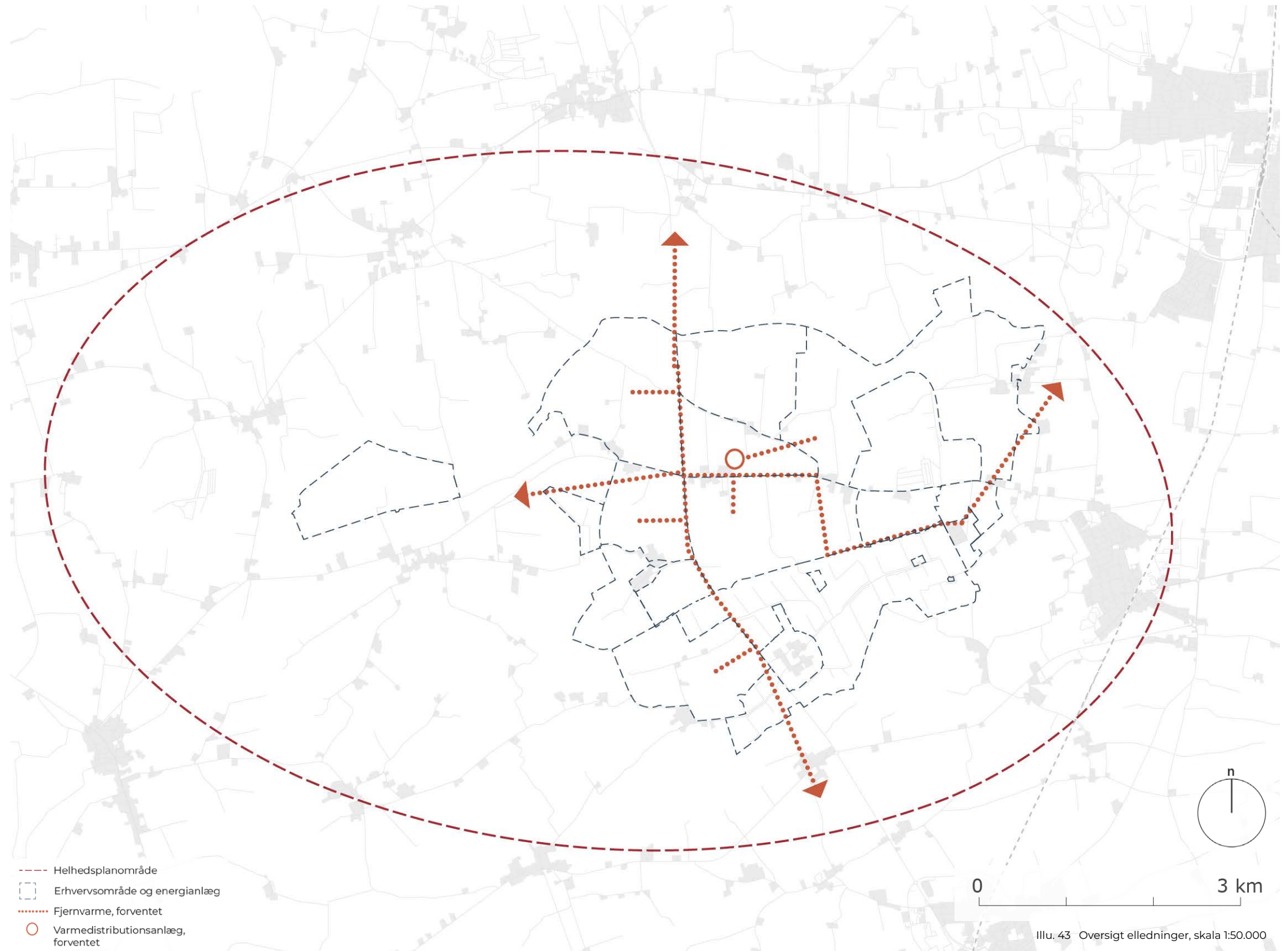
Overskudsvarme og fjernvarme

PtX-anlæg og datacentre er de primære virksomhedstyper i områdets første udvikling. Både PtX-anlæg og datacentre har store mængder overskudsvarme fra deres processer, som skal udnyttes til udviklingen af andre erhverv i området, fx til produktion af fødevarer og biobaserede byggematerialer samt nye teknologier, der kan anvende overskudsvarme. Derudover kan varmen anvendes som fjernvarme i Aabenraa Kommune, hvilket en del allerede bliver i dag, og potentielt nabokommuner.

Der arbejdes således med et lokalt forbrug af overskudsvarmen i helhedsplanens erhvervsområde samt et potentiale for at levere fjernvarme til omkringliggende byer baseret på overskudsvarme. Udnyttelse af overskudsvarme til fjernvarme kan dermed også fremme udfasningen af gas til opvarmning af boliger, erhverv, mv.

Overskudsvarmen forventes håndteret af en mellemaktør centralt i området, som kan modtage overskudsvarmen, opbevare og videre distribuere den til varmekrævende erhverv og fjernvarmeselskaber. Aktøren, der er koblet på et fjernvarmenet, vil ofte kunne levere en større forsyningssikkerhed til de varmekrævende virksomheder.

Der skal derfor etableres et varmenet i erhvervsområdet samt fra erhvervsområdet ud mod nuværende og potentielle fjernvarmeområder i Aabenraa Kommune. Overskudsvarmen i erhvervsområdet bliver dermed et aktiv i forhold til tiltrækning og etablering af virksomheder, som kræver varme i deres produktion.



Temaer og strukturer i området

Lokalsamfund og beboelse i området

I og omkring området for Kassø Helhedsplan er der borgere og lokalsamfund, som oplever udviklingen. Aabenraa Kommune vil arbejde for at understøtte lokale merværdier samt lokale landskabelige hensyn til gavn for borgere og lokalsamfund.

Kassø Helhedsplan arbejder for, at det fortsat skal være attraktivt at bo i det landskabelige område i og omkring det område, som planen omfatter. Selvom området forventes at undergå markante forandringer, arbejdes der målrettet med greb, der sikrer et landskabeligt og grønt udtryk.

Der planlægges blandt andet grønne og ubebyggede bæltter omkring byerne og landsbyerne, og der stilles krav til, at projektudviklere indpasser projekter i landskabet. Herved understøttes helhedsplanens grønne vision, samtidig med at livskvaliteten og det gode hverdagsliv i området bevares.

Som ved andre større udviklingsprojekter må det forventes, at nogle boliger vil blive berørt og eventuelt opkøbt og derefter omdannet eller nedlagt i forbindelse med udviklingen af de enkelte projekter i området. Dette gælder især i de centrale dele af erhvervsområdet. Aabenraa Kommune vil i den forbindelse fremme en tidlig dialog mellem berørte borgere og relevante projekter.

Lokale merværdier

Udviklingen forventes at have en positiv effekt for området og omkringliggende landsbyer, ved at skabe nye arbejdspladser inden for en bred vifte af faggrupper – fra ufaglærte til faglærte og højtuddannede – både i anlægs- og driftsfasen. Med en stor udvikling i arbejdsudbuddet i kommunen, satses der også på at tiltrække arbejdskraft udenfor kommunen og udvikle



Illu. 44: Nature i naturen



Illu. 45: Udsigtstårn i landskabet



Illu. 46: Cykelinfrastruktur



Illu. 47: Oversigtsbillede over Hjordbær by



Illu. 48: Friluftsliv

lokale uddannelsesinstitutioner, så der uddannes relevante medarbejdere lokalt.

Samtidig prioriterer kommunen lokale merværdier i planlægningen, herunder styrkelse af naturen, etablering af rekreative områder og udvikling af stiforbindelser til gavn for både beboere og ansatte i området.

På længere sigt forventes udviklingen at øge interessen for bosætning, hvilket kan understøtte en positiv udvikling i de omkringliggende landsbyer og kommunen som helhed.

Området forventes desuden udbygget med vedvarende energianlæg, som vil generere grønne puljemidler til gavn for lokal udvikling.

Samarbejde om udviklingen

Da udviklingen vil strække sig over en længere årrække, vil Aabenraa Kommune indtage en faciliterende rolle ved at etablere et samarbejdsforum mellem områdets virksomheder og de relevante lokalråd. Dette skal sikre en løbende dialog og fremme lokale prioriteringer for områdets udvikling.

De nærliggende lokalråd har indledningsvist peget på, at det er væsentligt tidligt at adressere

trafikale og infrastrukturelle forhold, så området er trygt og fungerer hensigtsmæssigt under udviklingen. Det er samtidig et stort ønske, at der tages hensyn til de nærmeste naboer og at lokalsamfund involveres tidligt.

Ligeledes er en tidlig og tydelig planlægning afgørende for at skabe klare rammer for den fremtidige udvikling, hvilket er et centralt formål med helhedsplanen og dens afledte indsatser. Derfor bør realiseringen af helhedsplanen i videst muligt omfang ske i overensstemmelse med eventuelle udviklingsperspektiver, programmer og planer fra de omkringliggende lokalsamfund.

Temaer og strukturer i området

Landskabelige strukturer og kulturarv

I helhedsplanområdet er der flere kulturhistoriske bevaringsværdier, der skal tages hensyn til i forbindelse med udviklingen af området.

Landskab

Landskabet er kendetegnet ved et fladt terræn, hvor dyrkede marker afgrænses af en delvis brudt hegnsstruktur og små, spredtliggende plantager. Flere småsøer, åer, vandløb og grøfter er med til at afspejle landskabets lavbundskarakter.

Landskabet er et landbrugslandskab, hvor flere store og middelstore gårde ligger jævnt fordelt i landskabet. Flere små og middelstore landsbyer ligger også spredt i landskabet, uden at de følger en egentlig struktur. Landskabet rummer flere tekniske anlæg, der præger store dele af området, og som har stor betydning for landskabets visuelle karakter.

Området rummer ikke bevaringsværdige landskaber i kommuneplanens forstand. I udviklingen af området lægges der dog vægt på at bevare og styrke den karakteristiske parallelle hegnsstruktur, som udgør det vigtigste rumskabende element i det flade slettelandskab. Eksisterende og nye parallelle hegn og mindre skovområder skal udnyttes som afskærmende beplantning i forbindelse med områdets udvikling, både i forhold til erhverv og VE-anlæg. Beplantningen har en væsentlig visuel effekt, også som baggrund for byggeri.

Området rummer ligeledes potentiale for at styrke den oprindelige lavbundskarakter gennem mere lysåben natur, som kan styrke oplevelsen af områdets mange åer og vandløb, der i dag er svagt synlige. Især omkring Hvirlå, Søderup Å og Rødå er der muligheder for at udbrede lysåbne naturtyper, som både kan tydeliggøre landskabets karakter og understøtte forståelsen af landsbyers og gårdes historiske



Illu. 49 Oversigtsfoto 4, juli 2026

placering langs de frodige åstrøg. Omkring de mindre landsbysamfund kan en udbredelse desuden skabe et større samspil mellem byerne og det omgivende landskab.

Kulturarv

Omkring kirkerne i Hjorderup, Bjolderup, Hellevad og Ravsted findes kirkelandsskaber, der skal sikre, at kirkernes betydning som værdifulde kulturhistoriske monumenter og markante kendingsmærker i landskabet ikke forringes. Tæt på kan selv lave bygninger sløre indblikket, mens høje bygninger, vindmøller og antenner m.v. kan forringe oplevelsen af kirkerne i landskabet også på stor afstand.

I området findes også kulturarvsarealer ved Søderup og syd for Nr. Ønlev. Kulturarvsarealer er kulturhistoriske interesseområder med skjulte fortidsminder af regional eller national betydning. Arealerne er ikke fredede, men der bør være en øget opmærksomhed på, at arealerne rummer fortidsminder i forbindelse med udvikling i og omkring områderne.

Endelig har Hjorderup en bevaringsværdig bystruktur i form af en velbevaret forte, der skal tilgodeses. I byer med bevaringsværdige bystrukturer, er det ikke udelukket at opføre nyt byggeri og nye anlæg, blot de etableres med

respekt for de bevaringsinteresser, der knytter sig til områderne.

Temaer og strukturer i området

Natur og blå-grønne strukturer

De blå-grønne strukturer omfatter naturforhold herunder vandforhold og danner den overordnede ramme for disponeringen af helhedsplanområdet. Strukturen tager afsæt i landskabets naturlige forudsætninger, herunder terræn, vandets bevægelse og eksisterende natur – og skal sikre, at udviklingen af området sker på et robust og bæredygtigt grundlag.

De blå-grønne strukturer udpeger de områder, hvor hensyn til vand, natur og landskab skal være styrende, og hvor der samtidig er potentiale for at arbejde med løsninger, der understøtter både klimatilpasning og naturkvalitet.

Natur

Helhedsplanområdet rummer en række beskyttede naturområder, vandløb, diger, fredskov og lavbundsarealer, som skal inddrages i den videre disponering.

Vandløb og lavninger spiller en central rolle for afvanding, vandhåndtering og naturkvalitet i området og udgør vigtige elementer i den fremtidige disponering. Nye tiltag i nærheden af vandløb og/eller i lavninger skal indpasses med respekt for disses funktion, så de fortsat kan bidrage til en robust vandhåndtering.

Lavbundsarealer og områder, hvor der potentielt er meget okker, kræver også særlig opmærksomhed, da ændringer i terræn eller grundvandsstand kan medføre miljøpåvirkninger, herunder udledning af okker til vandløb. Samtidig prioriteres disse områder som led i udpegningen af arealer af national interesse, idet de rummer betydeligt potentiale for vådområde- og naturgenopretningsprojekter med effekt for vandmiljø, klima og biodiversitet.

Eksisterende natur kan i nogle tilfælde ligge inden for områder, der også ønskes anvendt til erhvervsudvikling. Her skal naturen så vidt

muligt indarbejdes som en kvalitet i den konkrete disponering.

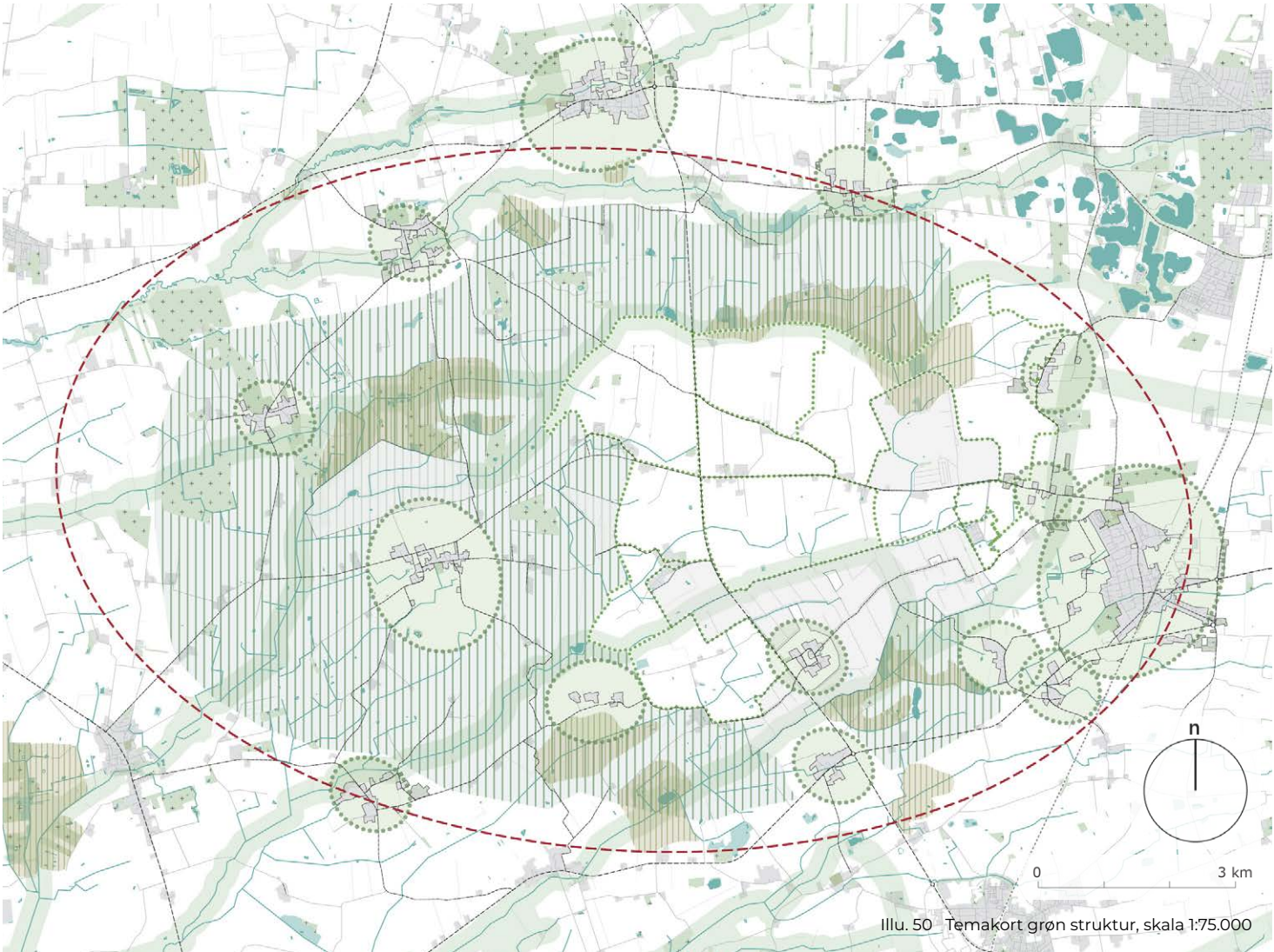
Grøn struktur

I planlægningen og disponeringen i området skal der tages udgangspunkt i hensynet til natur og biodiversitet samt de udpegninger, der indgår i Grønt Danmarkskort. Eksisterende naturværdier og naturbindinger søges i videst muligt omfang bevaret og integreret i områdets grønne struktur, så faunapassager indgår som en aktiv del af disponeringen af området.

Områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser friholdes for byggeri og anlæg, der kan påvirke naturværdierne negativt. Eksisterende og potentielle økologiske forbindelser søges bevaret og styrket, så spredningsmuligheder for vilde dyr og planter opretholdes og forbedres. Hvor nye anlæg eller infrastrukturer kan skabe barrierer i landskabet, skal der indarbejdes løsninger, som sikrer fortsat sammenhæng i naturen.

De økologiske forbindelser indgår som en del af den overordnede grønne struktur og skal sikre sammenhæng mellem naturområder på tværs af landskabet, ofte i tilknytning til vandløb og lavninger. Forbindelserne skal så vidt muligt fastholdes og kan med fordel styrkes gennem naturudvikling og sammenhængende grønne arealer, men er ikke i sig selv afgørende for den overordnede disponering af området. Forbindelserne kan også indgå i rekreative tiltag.

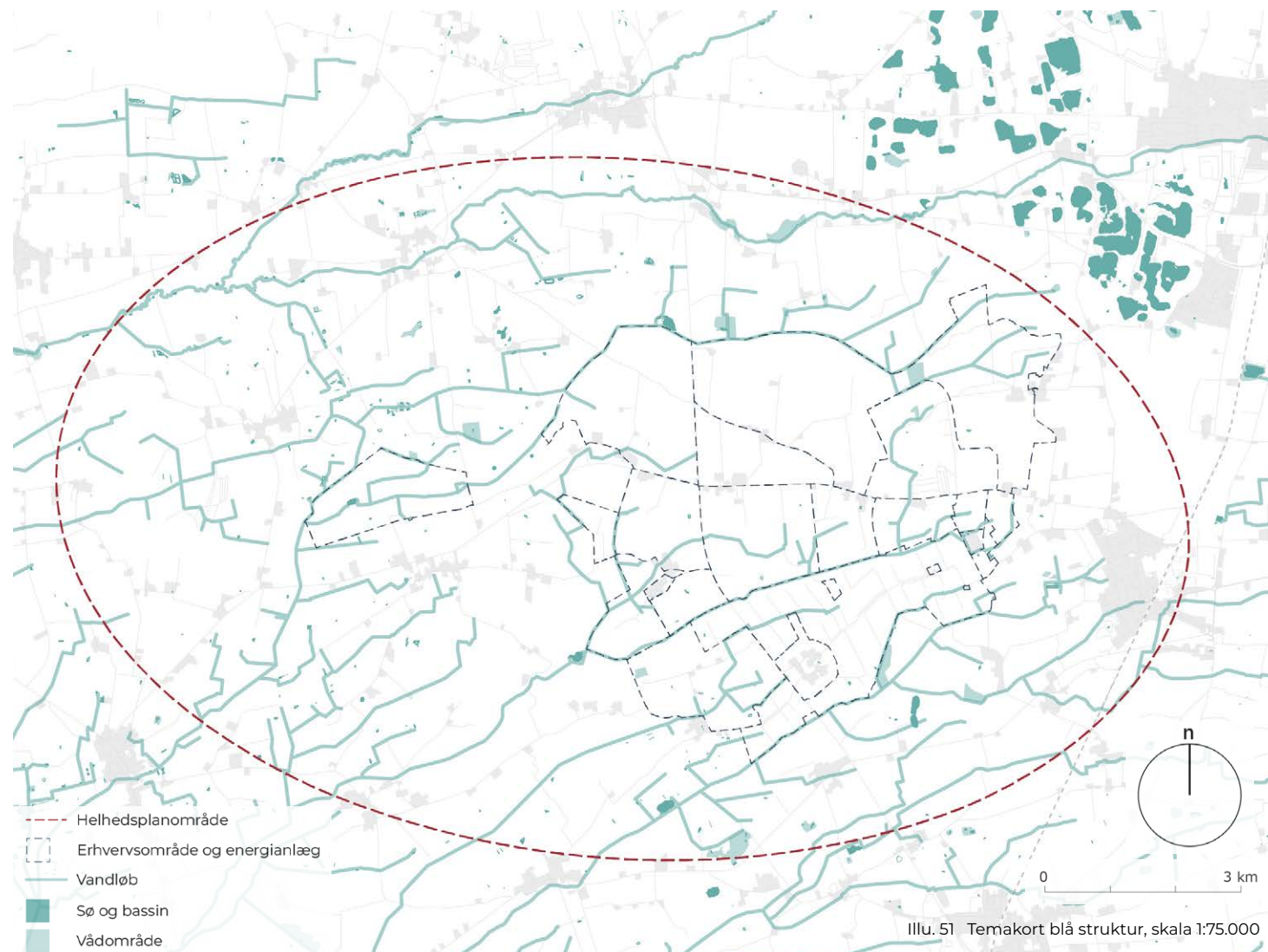
Inden for potentielle naturområder og potentielle økologiske forbindelser skal ændringer i arealanvendelsen så vidt muligt understøtte udviklingen af ny natur og forbedrede spredningsmuligheder. Etablering af nye naturområder prioriteres særligt, hvor det samtidig kan bidrage til andre formål, såsom klimatilpasning, forbedring af vandmiljøet eller rekreative



- Helhedsplanområde
- [] Energianlæg
- Økologisk forbindelse
- Landbrug og natur
- Naturbeskyttelse, samlet
- Lavbund, omlægning til natur
- Grøn frizone omkring bebyggelse
- Bebyggelse

kvaliteter til gavn for områdets borgere og medarbejdere.

I forbindelse med planlægning for vedvarende energianlæg samt andre større tekniske anlæg, er der fokus på at bevare og styrke økologiske forbindelser samt øge biodiversiteten i områder, der indgår i Grønt Danmarkskort.



Blå struktur

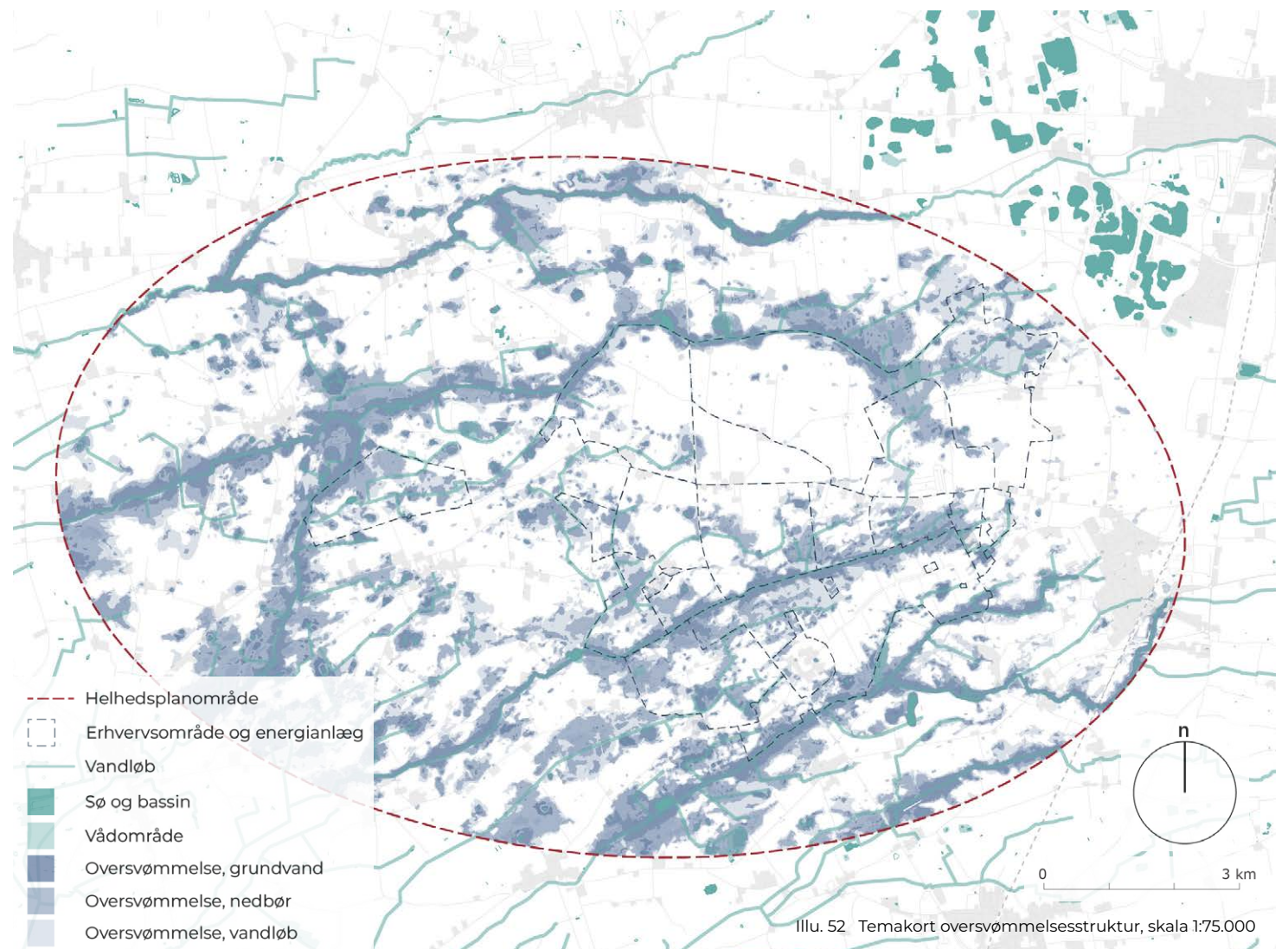
Håndtering af vand er en central forudsætning for udviklingen af området.

Regnvand skal så vidt muligt håndteres lokalt og synligt i landskabet, hvor det kan tilbageholdes og forsinkes som en del af de blå-grønne strukturer. Samtidig skal det sikres, at udviklingen ikke medfører øget belastning af vandløb, herunder forhindrer målopfyldelse i forhold til vandløbenes tilstand eller skaber oversvømmelser andre steder. Arealer til håndtering af regnvand og overfladevand skal derfor udpeges

tidligt, så det sikres, at de enkelte delområder kan udvikles og lokalplanlægges.

Der må forventes at der i nogle områder kan være terrænnært grundvand, som kan udgøre en risiko for fremtidig bebyggelse. Det betyder, at nogle områder er mindre egnede til bestemte typer anlæg eller løsninger. I stedet for at se det som en begrænsning, skal det indgå som en del af disponeringen, hvor arealanvendelsen tilpasses de lokale forhold.

Det kan eksempelvis betyde, at nogle arealer i højere grad anvendes til vandhåndtering, natur



eller mindre følsomme funktioner, mens andre områder er bedre egnede til bebyggelse og tekniske anlæg.

Beskyttelse af grundvandet, hvor dette er nødvendigt, sker som del af den videre planlægning.



De tre mest belastede strækninger er Kassøvej, Hellevadvej og Hellevad-Bovvej, hvor der alle steder forventes mere end en fordobling, og på Kassøvej endda en 20-dobling af daglige køretøjer i 2035, hvis ikke der anvendes nye eller andre adgangsveje.

På Tøndervej og Aabenraavej forventes stigninger på 40–90 %, mens Bredevadvej og Nr. Ønlevvej friholdes for erhvervstrafikken og kun forventes at stige ca. 5 % frem mod 2035. Trafikken på Kirkegade i Hjordkær vil blive reduceret, når der etableres en adgangsbegrænsning for køretøjer.

Krydsene Kassøvej/Hellevad-Bovvej, Hellevadvej/Hellevad-Bovvej og Hellevadvej/Ribevej vil ved sammenfaldende anlægstrafik nå kapacitetsgrænsen ved den nuværende udformning.

For at undgå trafikale flaskehalse i anlægsperioden, kan der arbejdes med nogle af de afværgeforanstaltninger som er beskrevet herunder:

- Reducere overlap i anlægsperioder for at minimere de kumulative effekter.
- Indførsel af tvangsruter for anlæg. For anlæg der kræver § 25-tilladelse på baggrund af en miljøkonsekvensrapport er der mulighed for at indføre tvangsruter, som kan aktiveres, hvis trafikken fra anlæggene nødvendiggør det. En tvangsrute kunne være mod syd ad

Hellevad-Bovvej og til motorvejskrydset ved Kliplev. Dette vil dog skabe en voldsom venstresvingende trafik ud på Hellevad-Bovvej, som derfor må udbygges til at håndtere dette.

- Generel udbygning af kapaciteten på det vejnet der belastet. Dette kan dog medføre en overkapacitet i den efterfølgende driftsfase.

Ovenstående trafiktal/kapacitetsberegninger er baseret på foreløbige estimater og kvalificeres i en trafikanalyse, efterhånden som udbygningstakten konkretiseres.

Adgang for gående og cyklister

Hjordkær er forbundet til Aabenraa for lette trafikanter via kantbaner langs strækningen

Aabenraavej/Tøndervej. Tilslutning af erhvervsområdet til Hjordkær for lette trafikanter vil således sikre et udbygget stinet mellem erhvervsområdet og Aabenraa.

Stinettet udgør en integreret del af erhvervsparkens struktur og kobles til virksomheder, grønne arealer og rekreative ruter.

Kollektiv trafik

Et trafikalt knudepunkt etableres ved krydset Hellevad-Bovvej/Kassøvej med busstoppesteder, cykelparkering, læskærme og god adgang til stinettet. Knudepunktet kobler erhvervsparken på regionalbusnettet og togstationen i Rødekro. Der arbejdes for én ny eller omlagt busrute med minimum én afgangsmulighed i myldretid morgen og eftermiddag, og forbindelsesruten via Hjordkær giver mulighed for at betjene de omkringliggende lokalsamfund.

Præcis linjeføring og frekvens for kollektiv trafik er endnu ikke fastlagt og forudsætter konkret analyse i samarbejde med Sydtrafik i forbindelse med den videre planlægning

Parkerings

Parkeringsbehovet løses decentralt i tilknytning til den enkelte virksomhed, med normer fastlagt i lokalplan efter virksomhedstype og parkeringsbehov.

Derudover kan der være behov for et centralt parkeringsanlæg med tilstrækkelig manøvreplads til modulvogntog og dobbeltrailere, så anlægget kan bruges som omlastestation og rasteplads. Et parkeringsanlæg kan ligeledes benyttes til opmarch af beredskabet i forbindelse med indsatser i området.



Illu. 59 Overbliksbillede nær helhedsplanområdet 2



PROCES OG KOMMENDE INDSATSER

Kommende indsatser



Illu. 61 AI genereret illustration af Kassø området ved udbygning

Efter vedtagelsen af Kassø Helhedsplan igangsættes en proces, som skal understøtte virkeliggørelsen af helhedsplanens vision. Nedenfor er oplyst en række væsentlige indsatser som kommunen kan igangsætte.

Markedsføring

- Udbrede kendskabet til Kassø Erhvervspark nationalt og internationalt.
- Tiltrække virksomheder som kan og vil samarbejde og bidrage til virkeliggørelsen af visionen.
- Øge indsatsen for erhvervsturisme i området.

Etablering af samarbejder

- Etablere samarbejdsforummer for områdets lokalråd og områdets virksomheder, for at fremme lokale og fælles interesser i området.

- Etablering af formaliserede samarbejder med udviklingspartnere på microgrids og infrastruktur som Joint Venture eller Offentlig-Privat-Partnerskab (OPP)
- Etablere arbejdsgruppe med henblik på at understøtte relevante lokale og regionale uddannelsesinstitutioner uddanner relevante medarbejdere til erhvervsparken samt etablere samarbejder med områdets virksomheder gavn for både uddannelsesinstitutionerne og erhvervslivet.

Planlægning for Kassø Erhvervspark

- Bidrage til statens planlægning for den statsligt udpegede industripark.
- Bidrage til Energinets og N1 planlægning for udbygningen af elnettet og brintinfrastrukturen.
- Bidrage til planlægningen for områdets

forsyning med teknisk vand og fjernvarme mv.

- Udarbejde kommuneplantillæg og lokalplaner for delområder og konkrete virksomheder, herunder gennemføre miljøvurderinger.

Trafikplanlægning

- Udarbejde trafikanalyse for at kvalificere nødvendige infrastrukturudbygninger og udarbejdelse af investeringsplan.
- Konkretisere linjeføring af fordelingsveje og stier, samt hensigtsmæssig placering af vejadgange, herunder fastsættelse af principper for byggelinjer langs veje, der sikrer areal til fremtidige kapacitetsudvidelser og cykelstier.
- Udarbejde designmanual for færdselsarealer, der sikrer ensartet standard for vejadgange, belysning osv. i området.

Naturplanlægning

- Udarbejde naturanalyse som indeholder muligheder for at styrke natur og biodiversitet i helhedsplanområdet i sammenhæng med udviklingen af området.
- Udarbejde vanddispositionsplan / analyse som indeholder konkrete løsninger til håndtering af regnvand i de enkelte delområder, øget viden om grundvandsforhold og den naturlige afstrømning i området og samspil mellem terrænregulering, vand og bebyggelse.

Håndtering af overskudsjord

- Udarbejde plan for håndtering af overskudsjord, som sigter mod at jorden bliver i området og anvendes til andre nyttige formål, fx støjvolde og naturindsatser.

Illustrationshenvisning

Alle rettigheder tilhører Aabenraa Kommune eller Arkitema COWI medmindre andet er angivet. Der er anvendt AI genereret billedmateriale med frikøbte rettigheder fra Arkitema COWI. Oversigtsillustrationer er manipuleret for ikke at gengive eksate billedmateriale af privat ejendom.

Illu. 01	AI genereret illustration af Kassø området ved udbygning	Illu. 32	Parkering, Adobe Firefly
Illu. 02	Oversigtsfoto 1, juli 2026, fotograf Luftfoto Danmark Aps	Illu. 33	Diagram, mikrogrid
Illu. 03	AI genereret illustration af erhvervsområdet.	Illu. 34	Oversigt over VE anlæg, skala 1:100.000
Illu. 04	Visionsdiagram for Kassø Helhedsplan	Illu. 35	Oversigt over energiinfrastruktur, skala 1:50.000
Illu. 05	Diagram over sektorkobling	Illu. 36	Gasledninger, Adobe Firefly
Illu. 06	Oversigtsfoto 2, juli 2026, fotograf Luftfoto Danmark Aps	Illu. 37	Fælles forsyningsnetværk, Adobe Firefly
Illu. 07	Oversigt over regional placering, skala 1:250.000	Illu. 38	Energi infrastruktur i området
Illu. 08	Oversigtsfoto 3, juli 2026, fotograf Luftfoto Danmark Aps	Illu. 39	Kassø Power-to-X anlæg
Illu. 09	AI genereret illustration af Kassø området ved udbygning	Illu. 40	Oversigt elledninger, skala 1:50.000
Illu. 10	Dispositionsplan, skala 1:35.000	Illu. 41	Oversigt brint og gas, skala 1:50.000
Illu. 11	Seks plankoncepter for Kassø helhedsplan	Illu. 42	Oversigt teknisk vand, skala 1:50.000
Illu. 12	Dispositionsplan, skala 1:25.000	Illu. 43	Oversigt elledninger, skala 1:50.000
Illu. 13	AI genereret illustration af erhvervsområdet.	Illu. 44	Gåture i naturen, Adobe Firefly
Illu. 14	Landdistriktsområdet, skala 1:35.000	Illu. 45	Udsigtstårn i landskabet, Adobe Firefly
Illu. 15	Diagram: Synergi i landsdistriktsområdet	Illu. 46	Cykelinfrastruktur, Adobe Firefly
Illu. 16	Viuf solcellepark, udlånt Better Energy	Illu. 47	Oversigtsbillede over Hjordbær by
Illu. 17	Ålandet, fotograf HG. Gabelgaard	Illu. 48	Friluftsliv, Adobe Firefly
Illu. 18	Overbliksbillede nær helhedsplanområdet 1	Illu. 49	Oversigtsfoto 4, juli 2026 , fotograf Luftfoto Danmark Aps
Illu. 19	Zonekort erhvervsparken, skala 1:50.000	Illu. 50	Temakort grøn struktur, skala 1:75.000
Illu. 20	Power-to-X anlæg, Adobe Firefly	Illu. 51	Temakort blå struktur, skala 1:75.000
Illu. 21	Biogasanlæg, Adobe Firefly	Illu. 52	Temakort oversvømmelsesstruktur, skala 1:75.000
Illu. 22	Solcelleanlæg, Adobe Firefly	Illu. 53	Temakort trafik og mobilitet, skala 1:75.000
Illu. 23	Mikrogrid med solceller og batterilagring, Adobe Firefly	Illu. 54	Blågrøn og social infrastruktur
Illu. 24	Landskabeligt indpasset erhvervsejendom	Illu. 55	Parkering, Adobe Firefly
Illu. 25	Jordvold langs vej , Ai genereret	Illu. 56	Laderstation, Adobe Firefly
Illu. 26	Regnvandsbassin, Adobe Firefly	Illu. 57	Følgeerhverv, Adobe Firefly
Illu. 27	Branddam, fotograf Lars Pauli, udlånt Nordjyske Medier	Illu. 58	Supercykelsti, Adobe Firefly
Illu. 28	Landskabeligt indpasset erhvervsfaciliteter	Illu. 59	Overbliksbillede nær helhedsplanområdet 2
Illu. 29	Spildevandsbassinner, Adobe Firefly	Illu. 60	Solcelleanlæg ved aftenlys, Adobe Firefly
Illu. 30	Batteristation, Adobe Firefly	Illu. 61	AI genereret illustration af Kassø området ved udbygning
Illu. 31	Bygninger i landskabelige farver		

Aabenraa
Kommune

