



Informationsmøde

Vesthimmerlands Kommune

24. maj 2023

Strictly private and confidential

Program for mødet

1. BioCircs koncept og baggrunden for projektet
2. Projektets synlighed
3. Muligheder for lokalsamfund og tiltag for naboer

Pause

4. Teknik
5. Miljøvurderinger
6. Opsamling og spørgsmål

Stil gerne spørgsmål undervejs i præsentationen

BIO CIRC

er en cirkulær
bioøkonomisk
virksomhed, der
fortrænger CO2
ved at producere
grøn energi i form
af el, gas,
brændstof og
varme

Vision

"Den bedste udvikler, ejer og operatør
af cirkulære grønne energier på land,
der erstatter brugen af fossil energi
lokalt"

Mission

"Hjælpe lokalsamfund med at
implementere en fuld grøn og fair
omstilling i dag for at sikre, at vores
børn får en mere sikker og
bæredygtig fremtid"

Fem eksisterende biogasanlæg med ca. 110m Nm³ biomethan produktion

Eksisterende anlæg på tværs af biogas, land og vind

	Vinkel Biogas	Vesthimmerland Biogas	Grønhøj Biogas	Iglsø Biogas	Ringsted Biogas	Vind og land
Lokation						
Sat I drift	Dec-2019	Aug-2020	Okt-2017	Maj-2018	2018	
Biometan produktion (MNm ³)	44,8 52,6 	37,1 35,0 	8,8 11,4 	8,8 7,9 	6,3 7,0 	<u>Land areal</u> 2.800 ha
Biogen CO ₂ ¹ (k tons/år)	58	48	11	11	8	<u>Vindmøller</u> ~5 MW
Biomasse kapacitet (k tons/år)	430 1,100 	500 1,500 	156 300 	219 219 	109 500 	
Biogas aktiver suppleret af Bio Recycling A/S, en indkøber af feedstock						

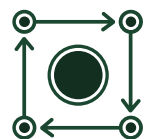
1. Estimat 2023. 2. Vinkel og Grønhøj har truffet beslutning om udvidelse af teknisk kapacitet på betingelse af miljøtilladelse. 3. Miljøtilladelse.
Kilde: BioCirc

BioCirc's unikke koncept bygger på 4 søjler



Én løsning for lokalsamfundene:

BioCirc er en one-stop-shop for kommuner, der skal accelerere den grønne omstilling



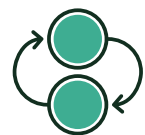
Cirkulær anvendelse af alle bi-produkter:

BioCirc's energiører bruger alle bi-produkter og udnytter al energi, hvormed maksimal mængde CO2 fortrænges



Produktion af flere energiformer - ikke kun strøm:

BioCirc's samlede koncept sikrer produktionen af grøn gas, brændstof og varme udover produktionen af grøn strøm og muliggør dermed en fuld grøn omstilling



Model med fairness overfor lokalsamfundet:

Som en fast del af BioCirc's koncept deles værdiskabelsen i projektet med kommunen og borgerne

BioCirc bidrager væsentligt til indfrielsen af Vesthimmerlands Kommunes klimaplan vedtaget 27. oktober 2022

1

I Vesthimmerlands Kommune er det ambitiøse mål, at **inden 2030 har Vesthimmerland som geografisk område opnået 88 % klimaneutralitet**, og inden 2050 er Vesthimmerland 100 % klimaneutral og -robust, og dermed modstandsdygtig overfor klimaforandringerne.



Fortrængning af 85% af CO2 udledning

2

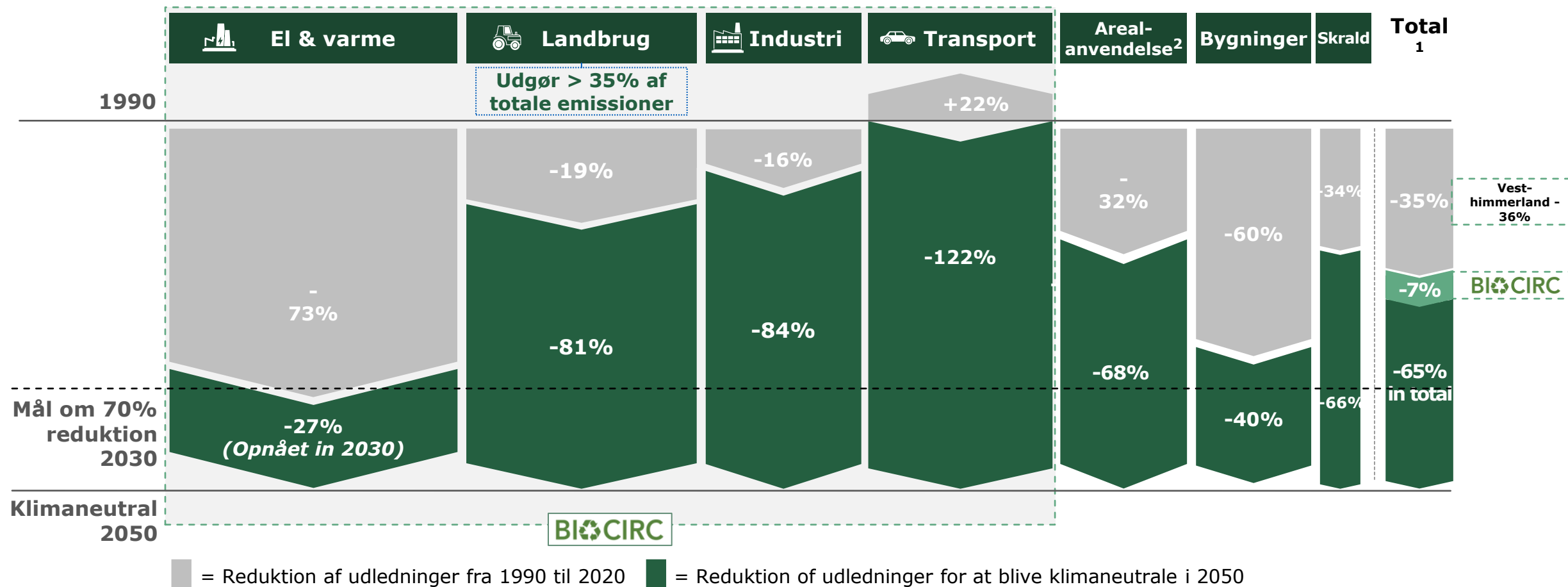
Her har vi især de tre områder mobilitet, **energi-øer og landbruget**, som vi kigger på. Især landbruget er både vores udfordring, men helt bestemt også **vores store stedbundne potentiale med eksempelvis biogas-produktion og de energi-øer som kan skabes**



Energiø baseret på biogas

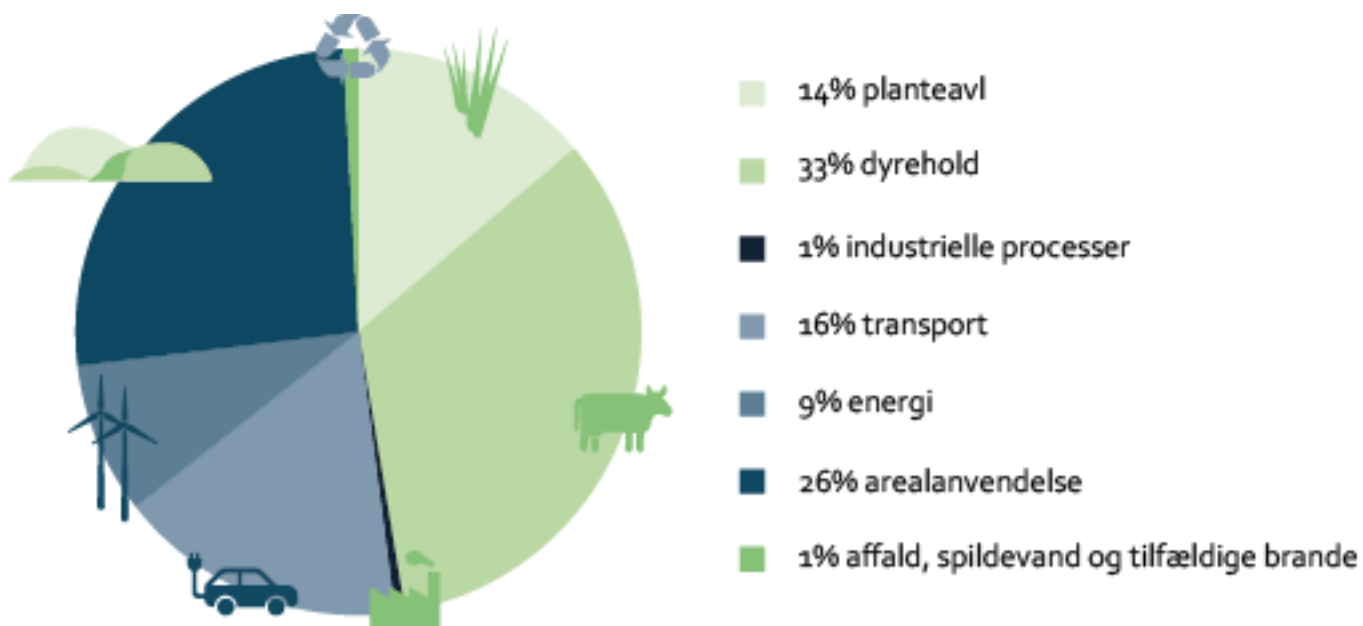
BioCirc er del af løsningen mod ambitiøse klimamål og adresserer de sektorer som er sværest at dekarbonisere...

Udvikling af udledninger i Danmark per sektor fra 1990-2050 i % af 1990 udledninger¹



1. Bredden af søjlerne beskriver udledninger i 1990 (79 millioner tons CO₂e per år); længde beskriver andelen af reduktion mellem 1990 og 2050 2. Brug af land, ændring i brug af land og skovbrug
Kilde: UNFCC

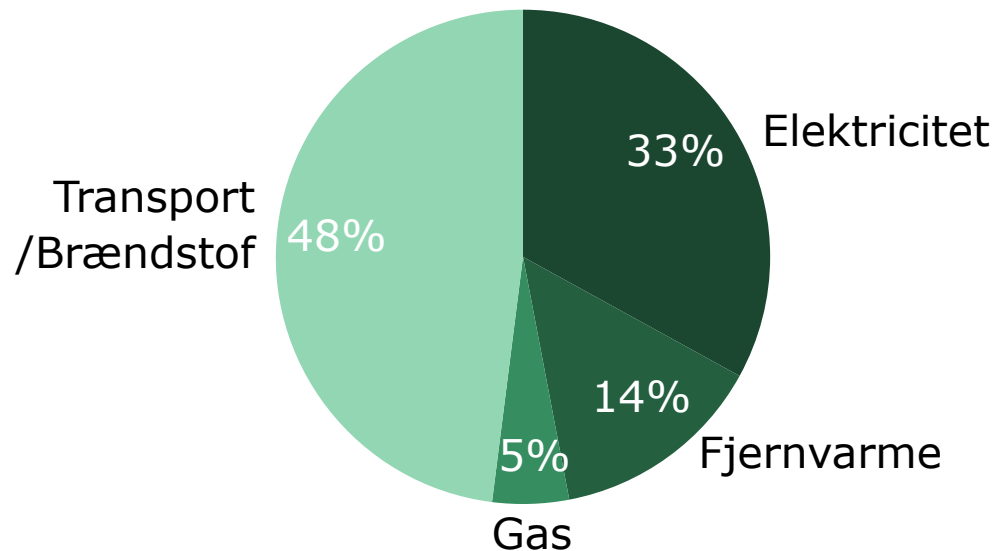
BioCirc er del af løsningen mod ambitiøse klimamål og adresserer de sektorer som er sværest at dekarbonisere...



Landbrugets udledning udgør i Vesthimmerlands Kommune **47%** af total udledning i modsætning til hele Danmark, hvor det i gennemsnit er 35%.

Grøn omstilling| Hvorfor er BioCirc's energiklynge det rigtige for Vesthimmerlands kommune?

Kommunens samlede energiforbrug¹



Kommunes samlede CO2 udledning
758.000 tons CO2 årligt

- Elektricitet dækker kun 33% af energiforbruget og derfor er en energiø det rigtige at lave for at gennemføre en fuld grøn omstilling af kommunen, da energiøen også retter op på de resterende 67%
- BioCirc vil producere nok grønt brændstof til at fortrænge hele kommunens forbrug af fossilt brændstof
- BioCirc vil producere nok grøn gas til at fortrænge hele kommunens forbrug af fossil gas
- BioCirc vil producere nok grøn overskudsvarme til at levere fjernvarme til hele kommunens varmekonsum
- Samlet fortrængning: ca. **578.000** Tons CO2 årligt

Fordele for flere parter | BioCircs koncept hjælper med den grønne omstilling og skaber win-win-situationer på tværs af kommunen

Billig måde at håndtere affald

(gødning, døde dyr osv.)

Flere anvendelser af jorden gør det muligt for landmænd at indfri grønne mål (både CO2 og kvælstof) og samtidig forblive konkurrencedygtige

Kommunernes behov

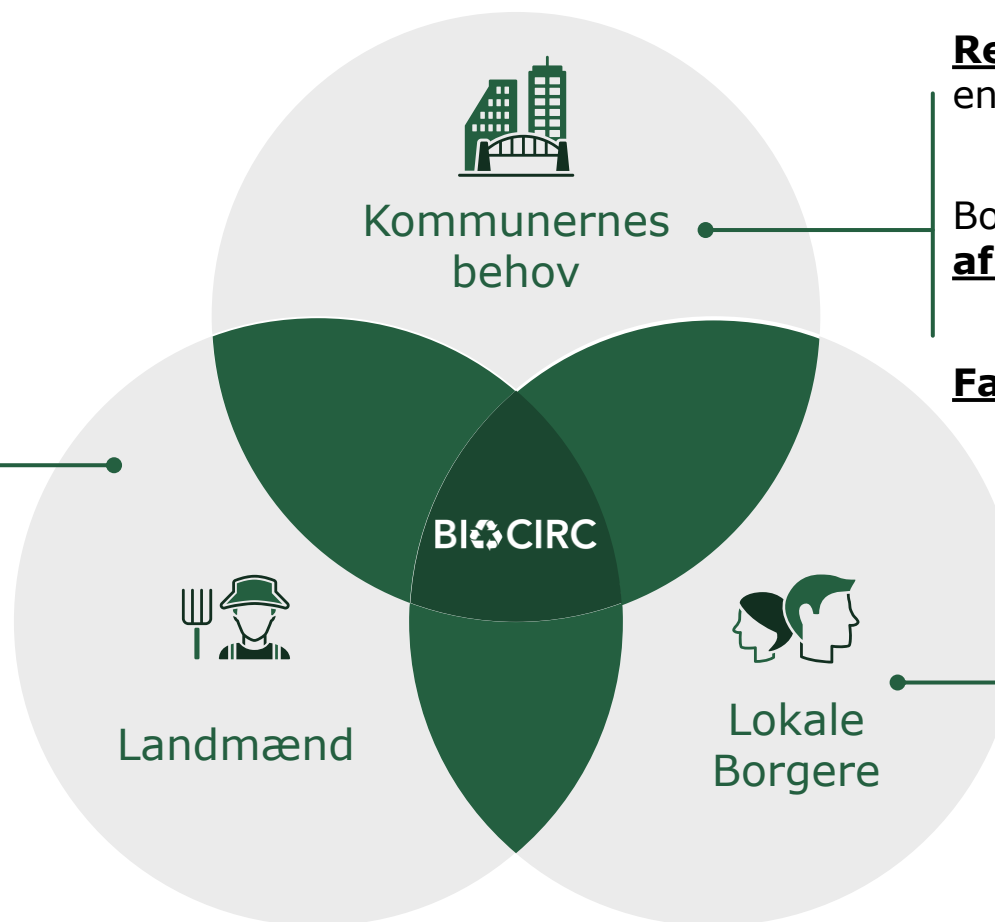
Reducere CO2-aftryk fra fossil energi

Bortskaffelse og genanvendelse af organisk affald

Fastholdelse af arbejdspladser

Adgang til billig og lokal energi herunder varme

Attraktive arbejdspladser uden for bykernen



Vesthimmerlands Kommune i tal

Arealer



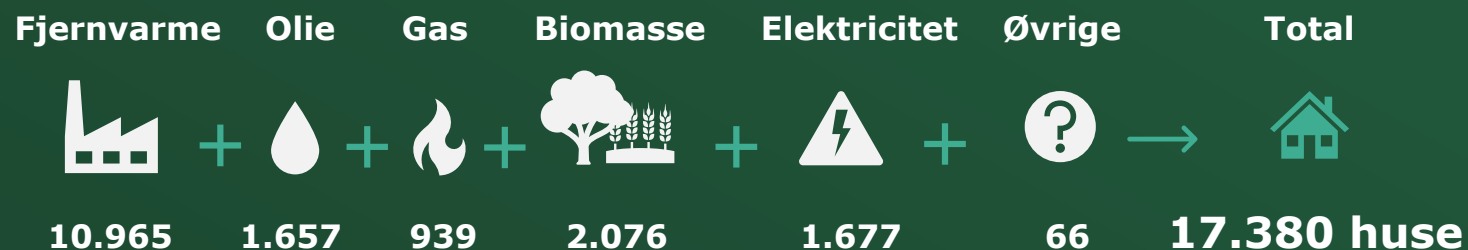
Kilde: Energistyrelsen 2019 tal

Vesthimmerland Go Green |
Opnår den grønne omstilling

Anvender kun **0,8% af kommunens samlede areal**, og optager kun **1,2% af landbrugsarealerne**

Vesthimmerlands Kommune i tal

Opvarmning af huse



Kilde: Energistyrelsen 2019 tal

Vesthimmerland Go Green |
Opnår den grønne omstilling

Giver mulighed for at udfase opvarmningen af 2.596 husstande som i dag opvarmes på olie og gas, samt giver mulighed for at **forbinde fjernvarmeforsyningen i hele kommunen mere centralt og skaffer billig fjernvarme til de nuværende og fremtidige fjernvarmeforbrugere**

Vesthimmerlands Kommune i tal

Befolkning og CO2 udledning

CO2 udledning



758.231 tons



Mennesker



37.121



Total



20,4 tons CO2 pr. borger

Vesthimmerland Go Green |
Opnår den grønne omstilling

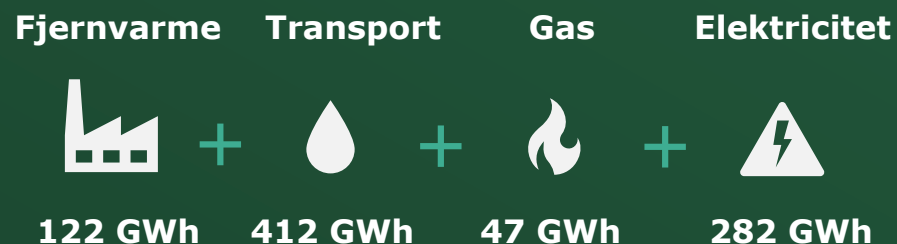
Kommunes samlede CO2 udledning **mindskes** med **578.000 tons CO2** årligt fra nuværende niveau på 758.231 tons årligt i 2019 (76% reduktion) og 1.191.600 tons årligt i 1990 (85% reduktion)

Sænke CO2 udledningen pr. indbygger fra 20,4 tons til **4,8 tons pr. mand**
=76% reduktion siden 2019

Kilde: Energistyrelsen 2019 tal

Vesthimmerlands Kommune i tal

Energi



Vesthimmerland Go Green |
Opnår den grønne omstilling

Kommunens energiforbrug
bliver **dækket mere end
100% på alle fire
energiformer: Varme, gas,
brændstof og elektricitet**

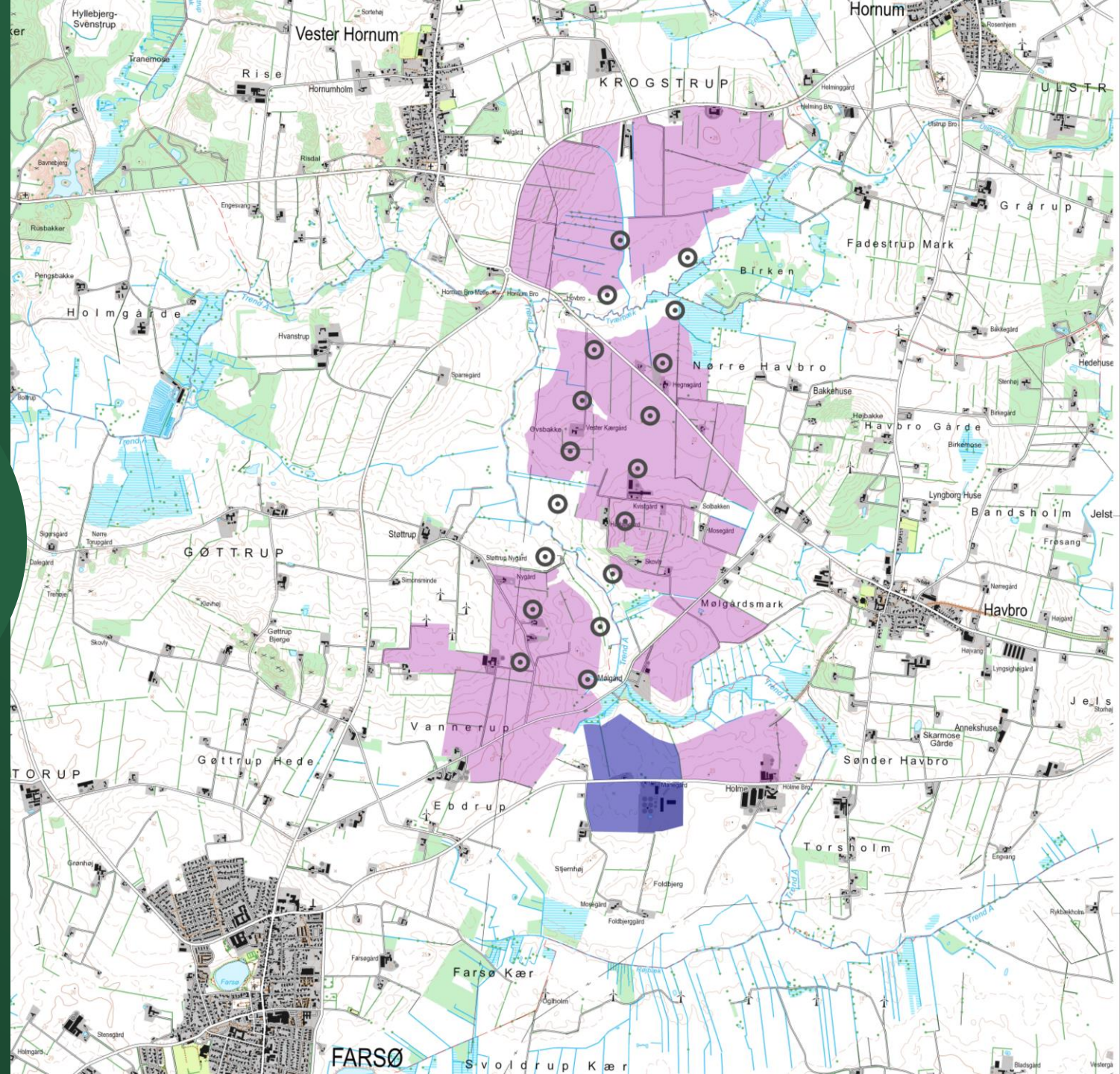
Vesthimmerland Go Green | Årsager og fordele ved netop denne placering

Stort sammen-
hængende område
med **lav
boligtæthed**

**Placeringen er
centralt i kommune,**
giver gode
forudsætninger for
bidrage til udviklingen
af nuværende og
kommende infrastruktur
til glæde for os
allesammen

**Lav produktion af
grøn energi (ikke
strøm) i kommunen**
ift. energiforbruget
hvorved **projektet vil
rette op på dette**

Placering tæt ved
eksisterende
biogasanlæg,
**hvorved den
grønne omstilling
af kommunen kan
ske med lyn-fart**



Industriklynge

Areal: Ca. 52 ha ved biogasanlæg



Vindmøller

Antal: Op til 18 Vindmøller

Højde: 200 meter (Totalhøjde)

Produktion: Ca. 420 GWh/årligt



Solcelleanlæg

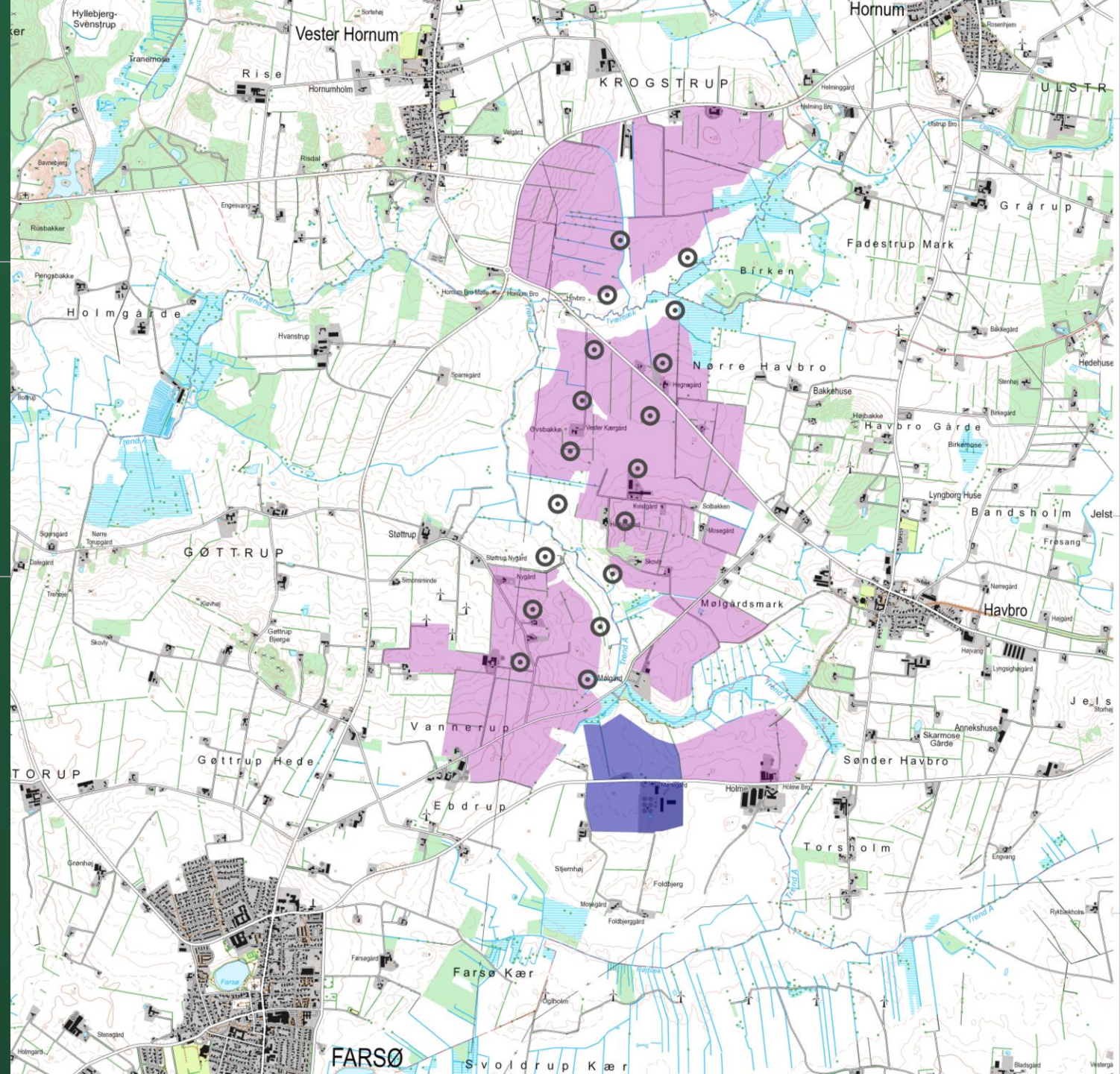
Areal: Op til 610 ha

Maksimal højde: 4 meter

Produktion: Ca. 600 GWh/årligt



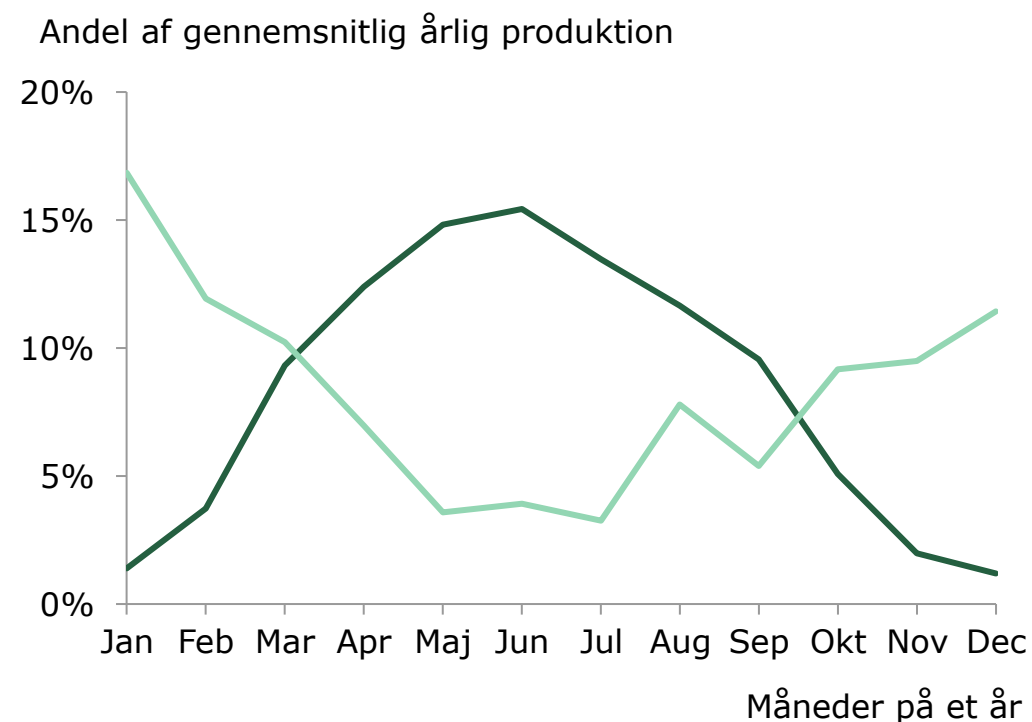
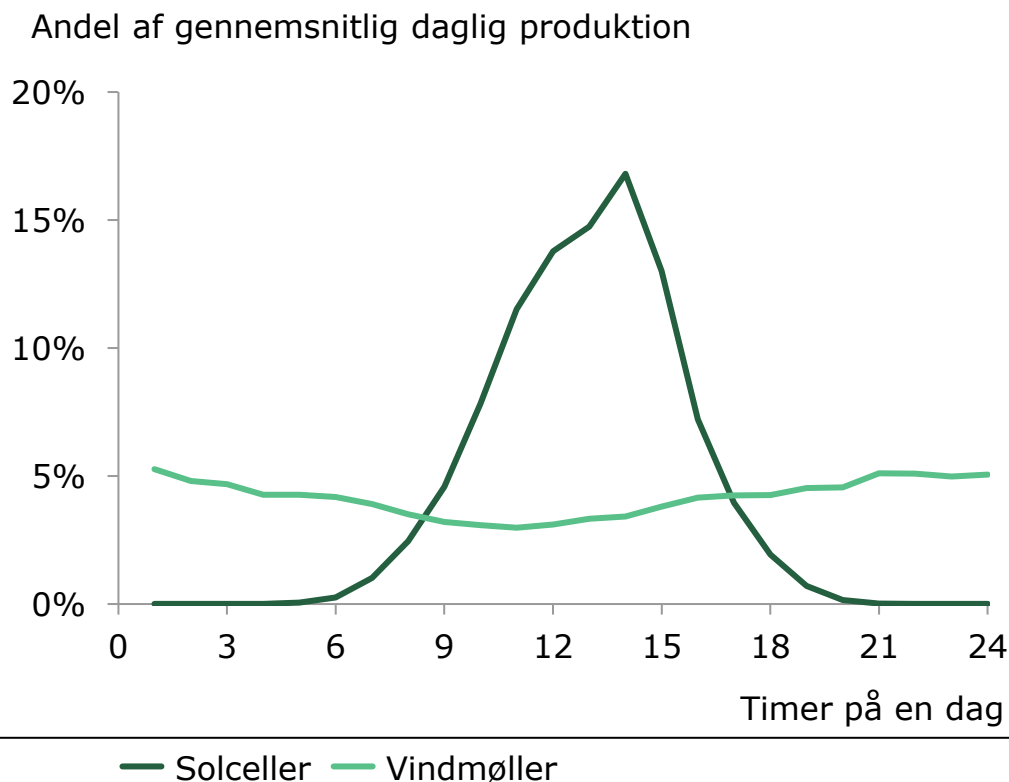
Etablering af beplantning for at reducere visuelle gener

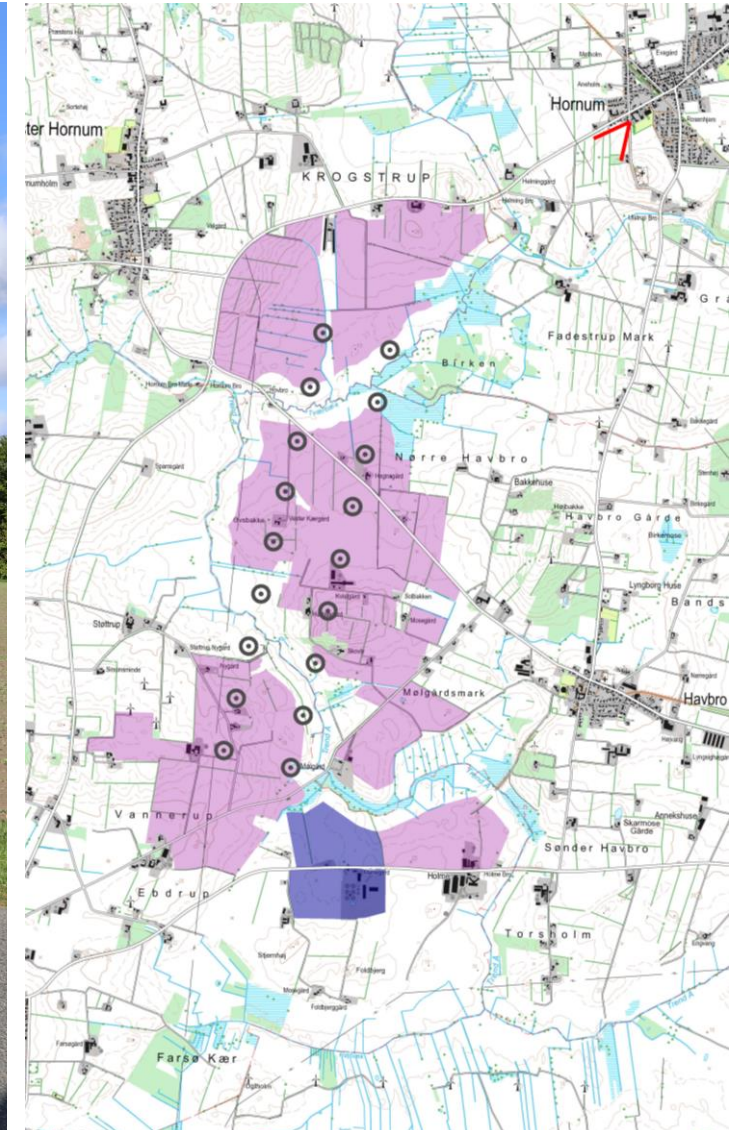


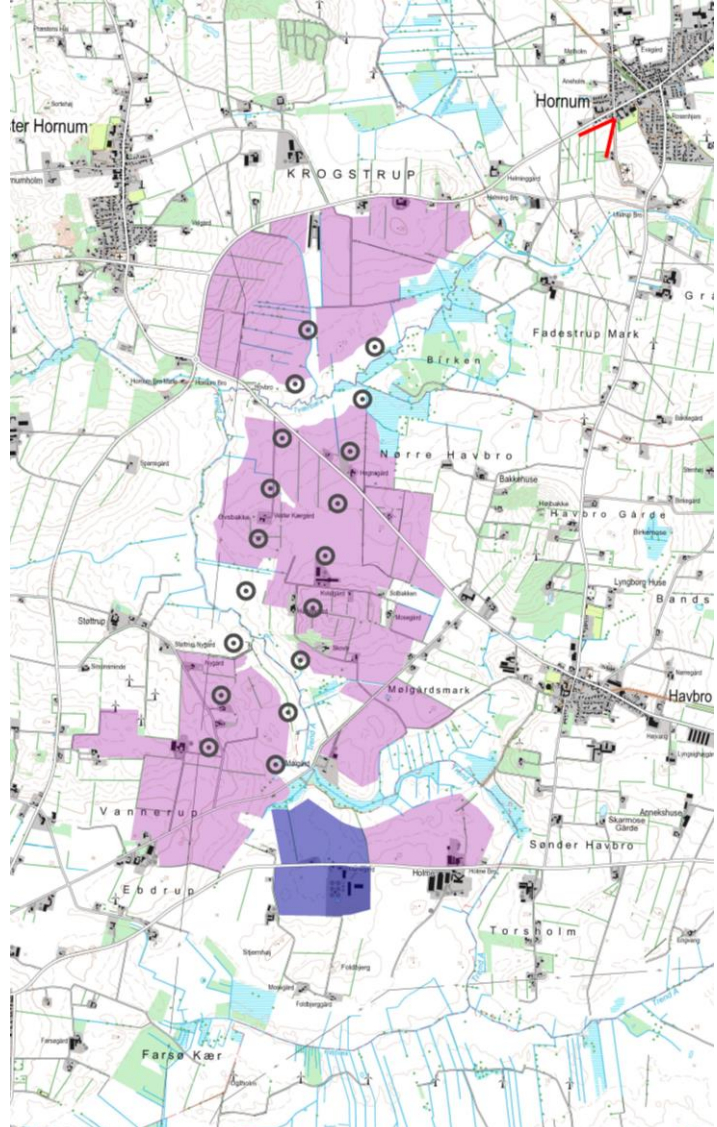
Elektricitet fra sol og vind komplementerer hinandens udsving på både daglig og årlig basis – Derfor skal vi have begge dele

Solceller producerer primært midt på dagen mens vind i gennemsnit er mere jævnt fordelt over dagen

Kombination af sol og vind er ideelt til at udjævne sæsonudsving i vedvarende elproduktion



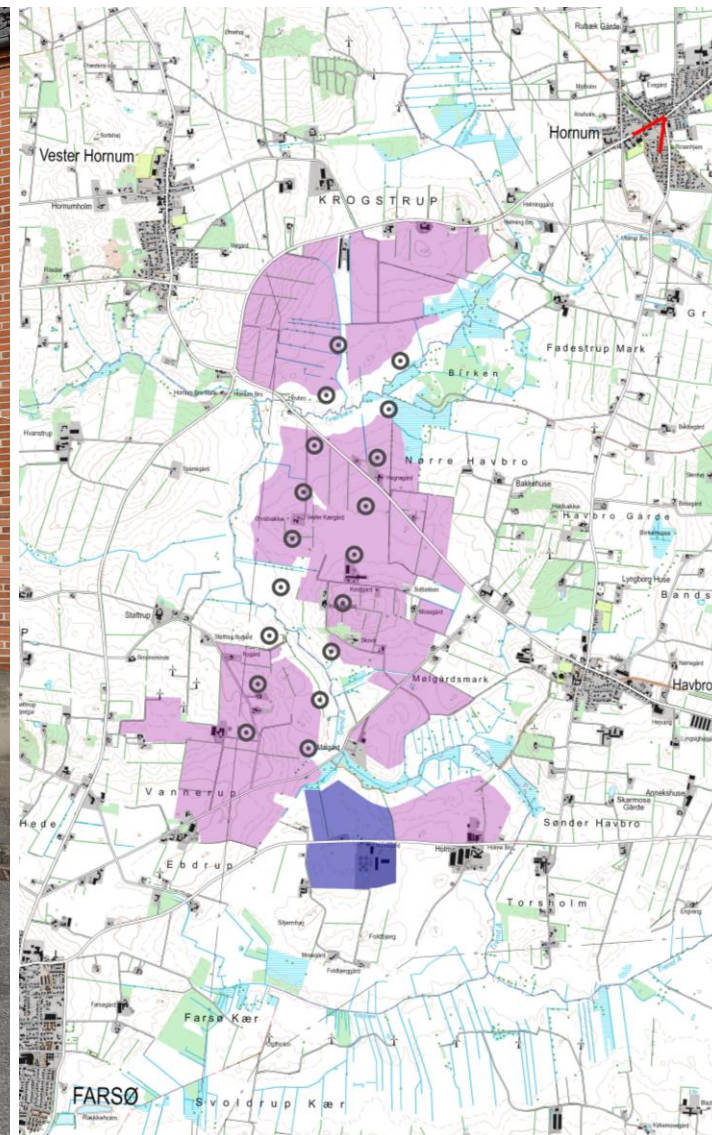




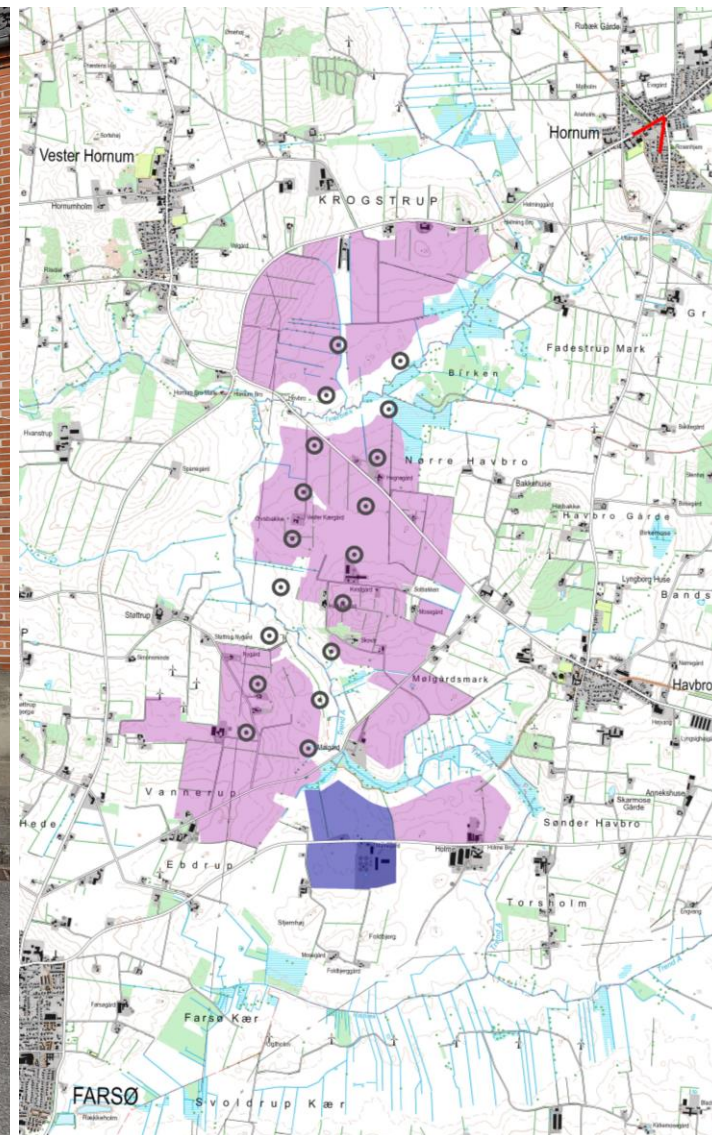
Synlighed | Projekt set fra Hornum centrum



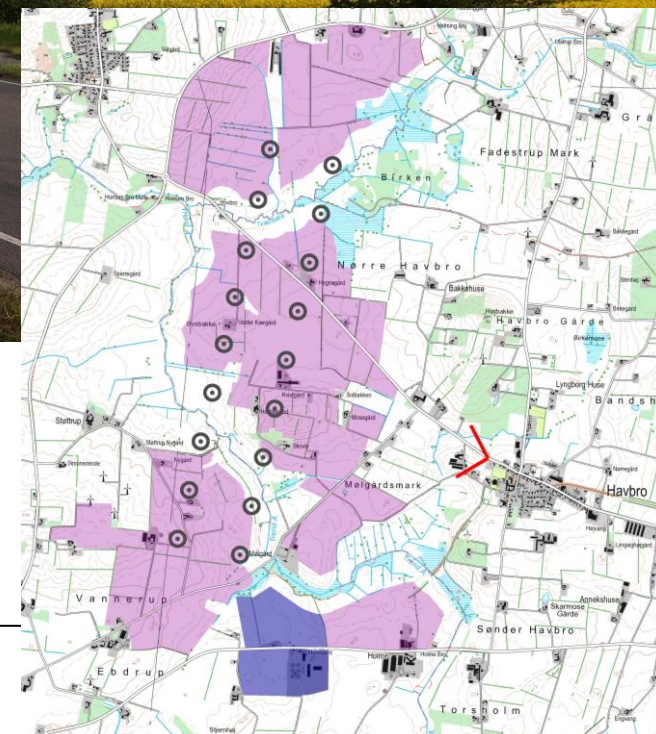
Nuværende situation



Synlighed | Projekt set fra Hornum centrum

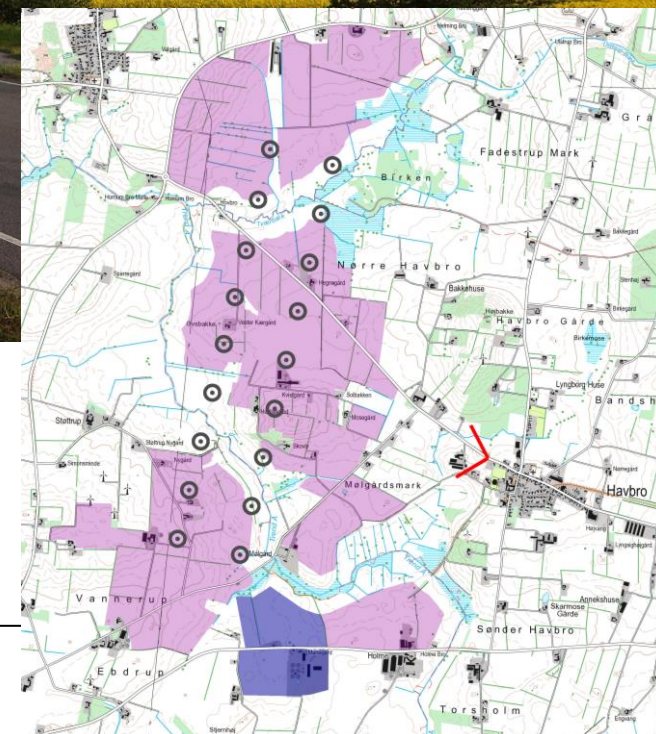


Synlighed | Projekt set fra Havbro udkant



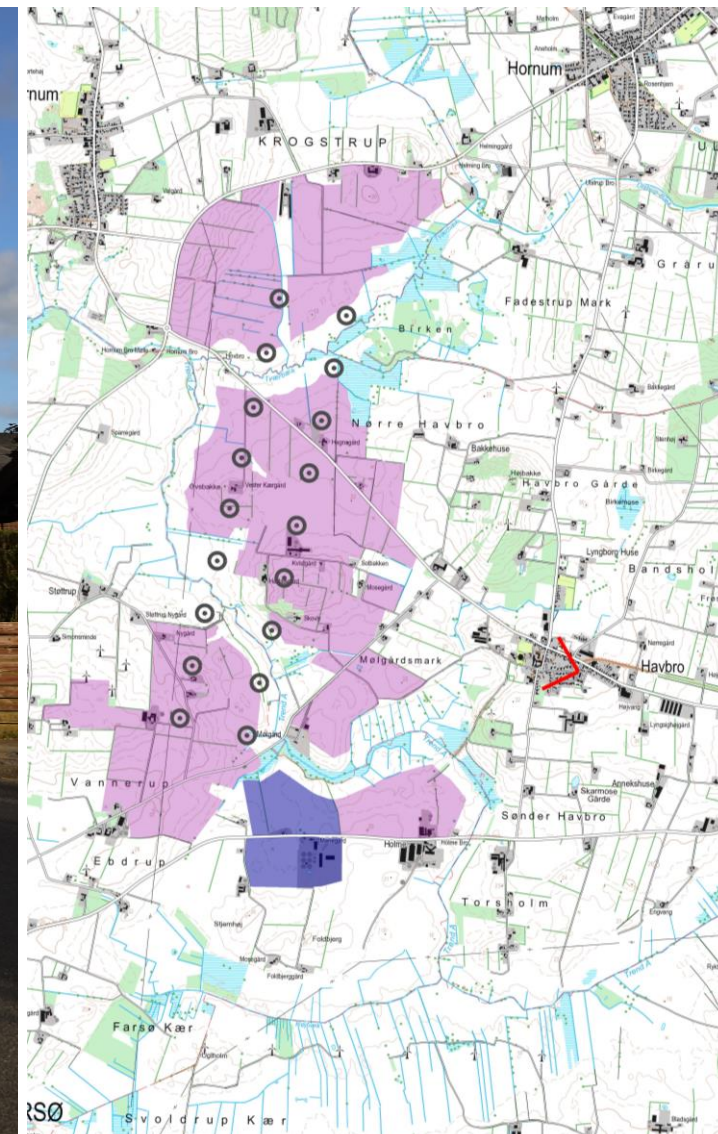
Nuværende situation

Synlighed | Projekt set fra Havbro udkant



1,8 km til nærmeste mølle

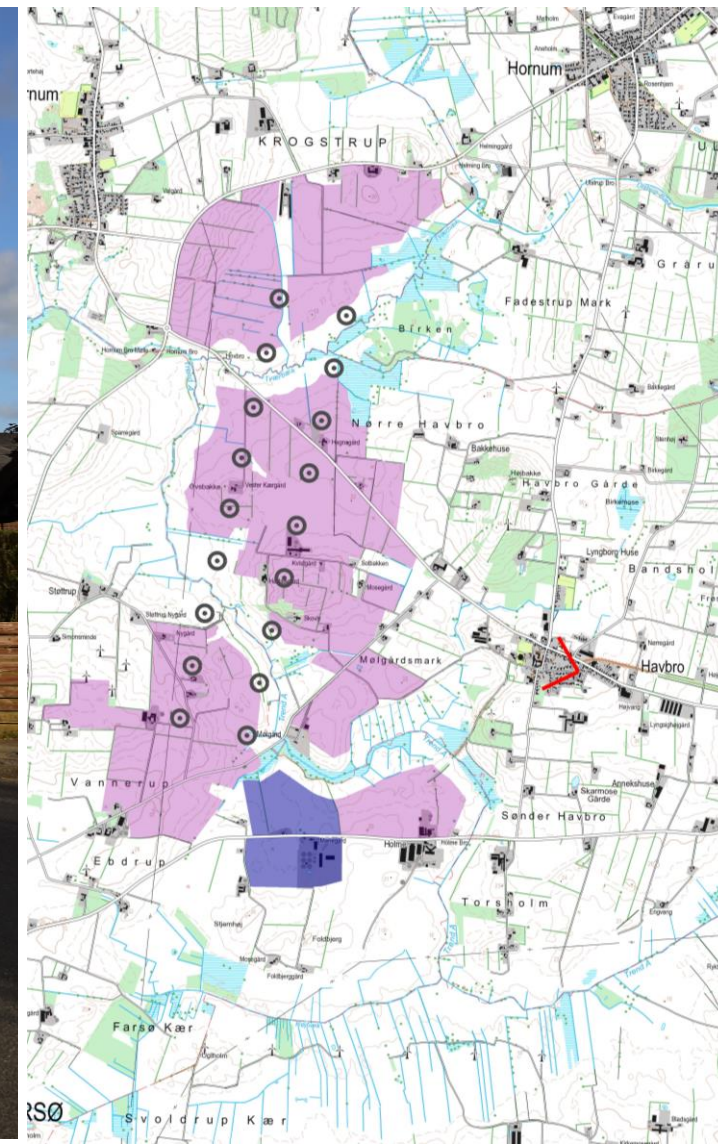
Synlighed | Projekt set fra centralt i Havbro



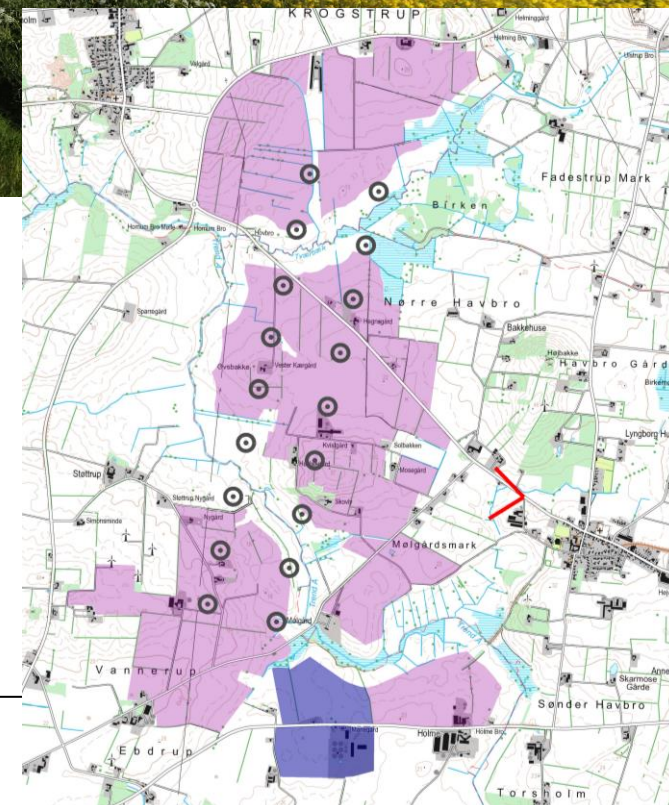
Synlighed | Projekt set fra centralt i Havbro



2,3 km afstand til nærmeste mølle

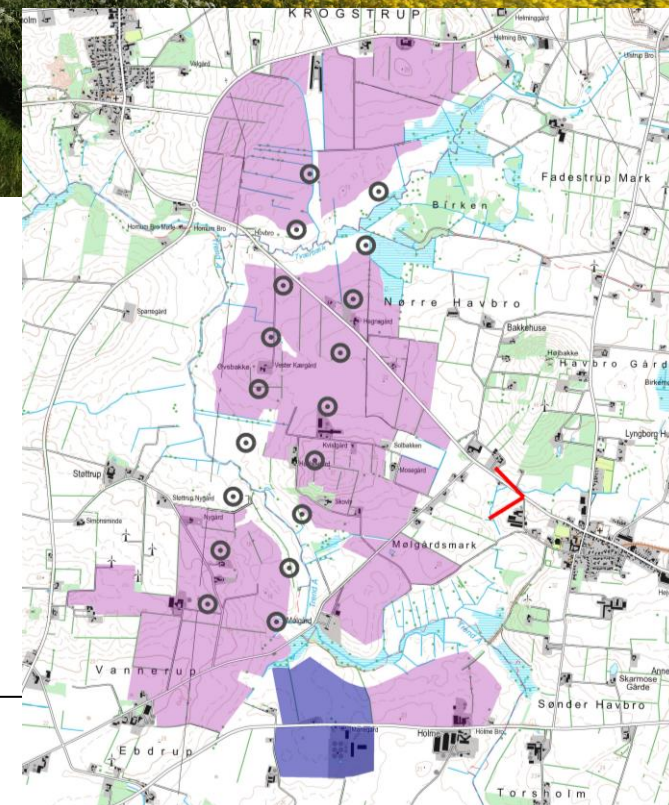


Synlighed | Projekt set fra Løgstørvej/Gamborgvej



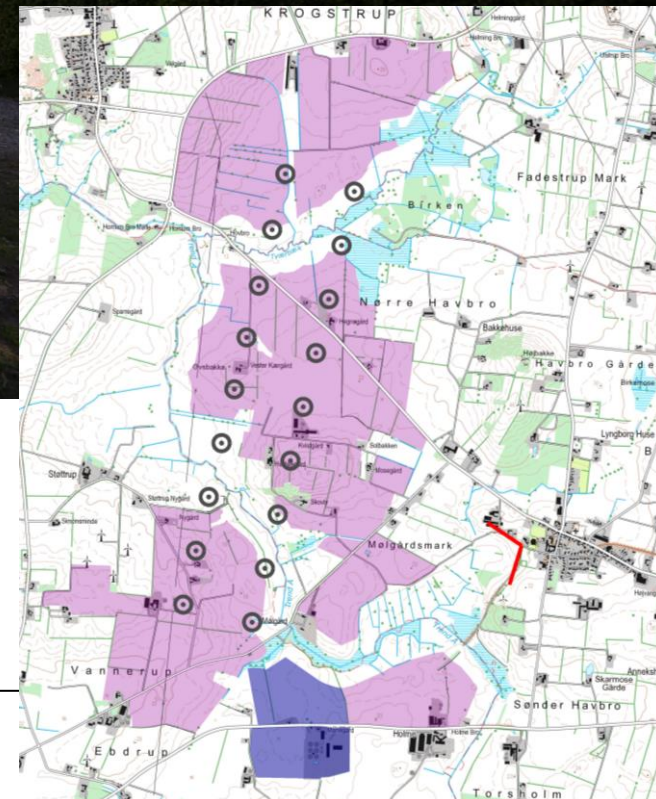
Nuværende situation

Synlighed | Projekt set fra Løgstørvej/Gamborgvej



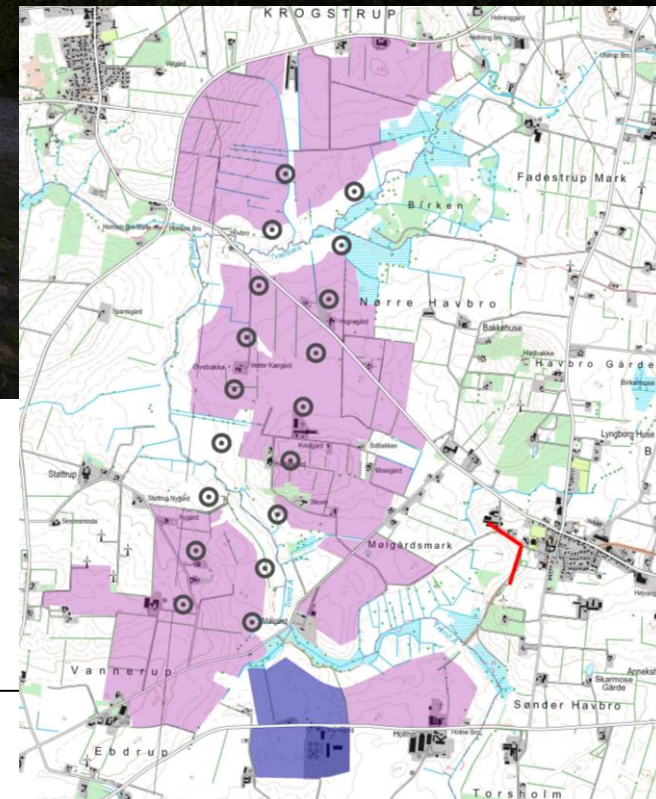
1,6 km afstand til nærmeste mølle

Synlighed | Projekt set fra Gamborgvej



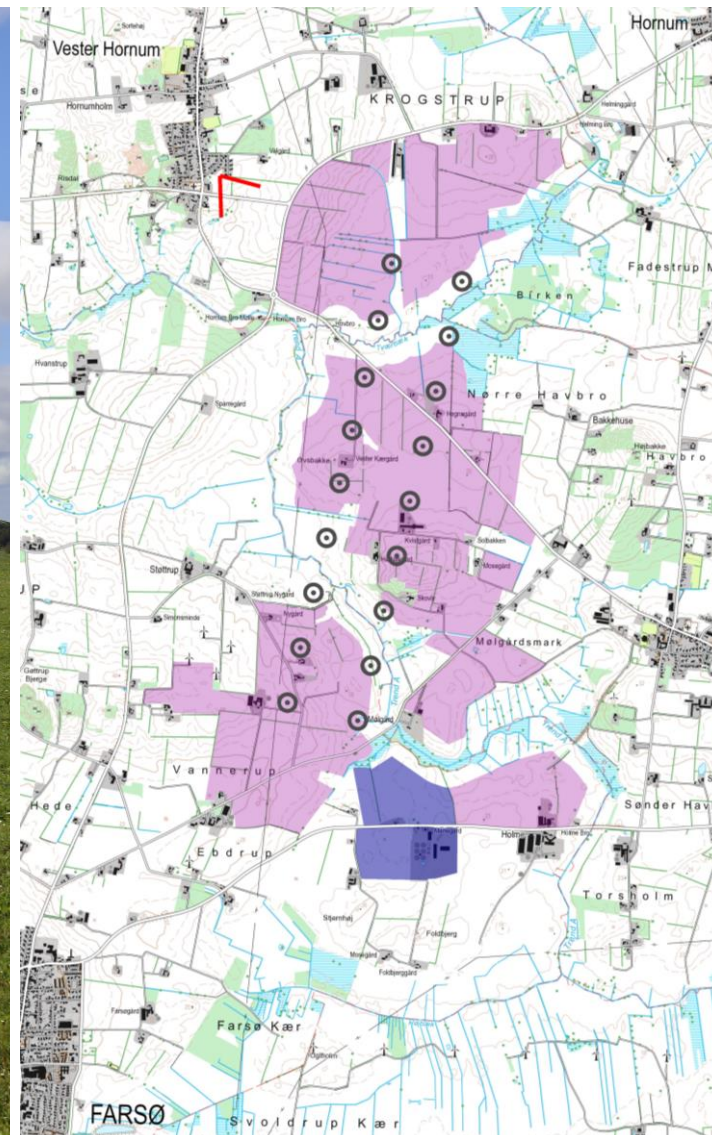
Nuværende situation

Synlighed | Projekt set fra Gamborgvej

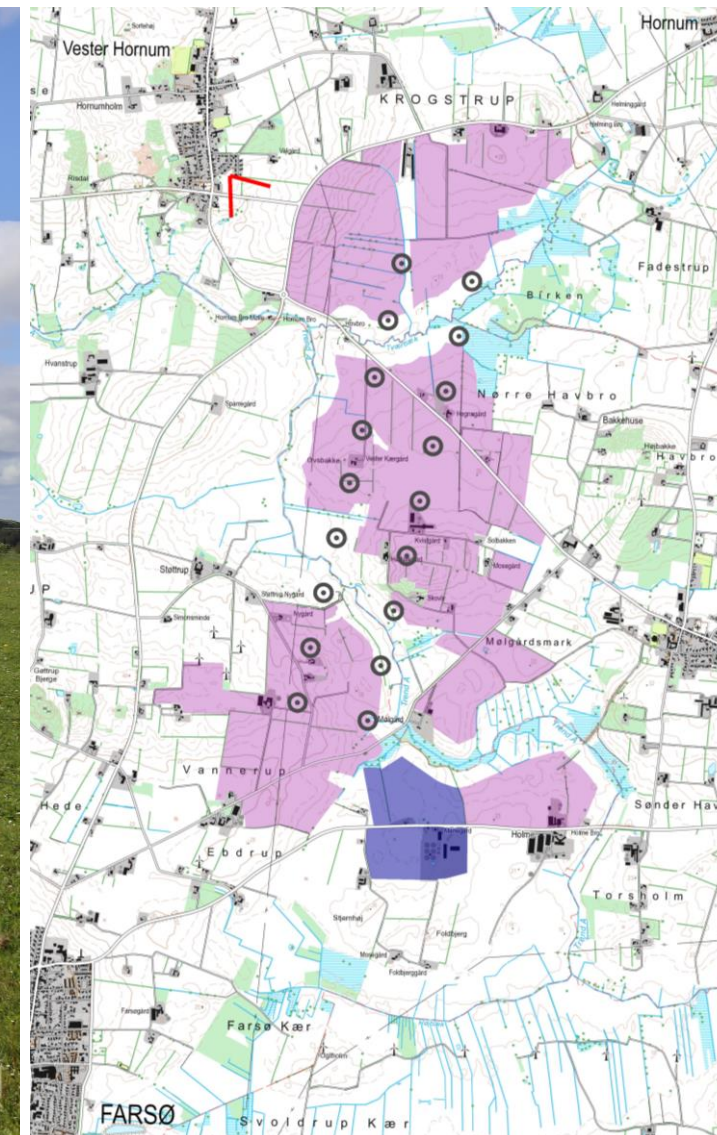


1,8 km afstand til nærmeste mølle

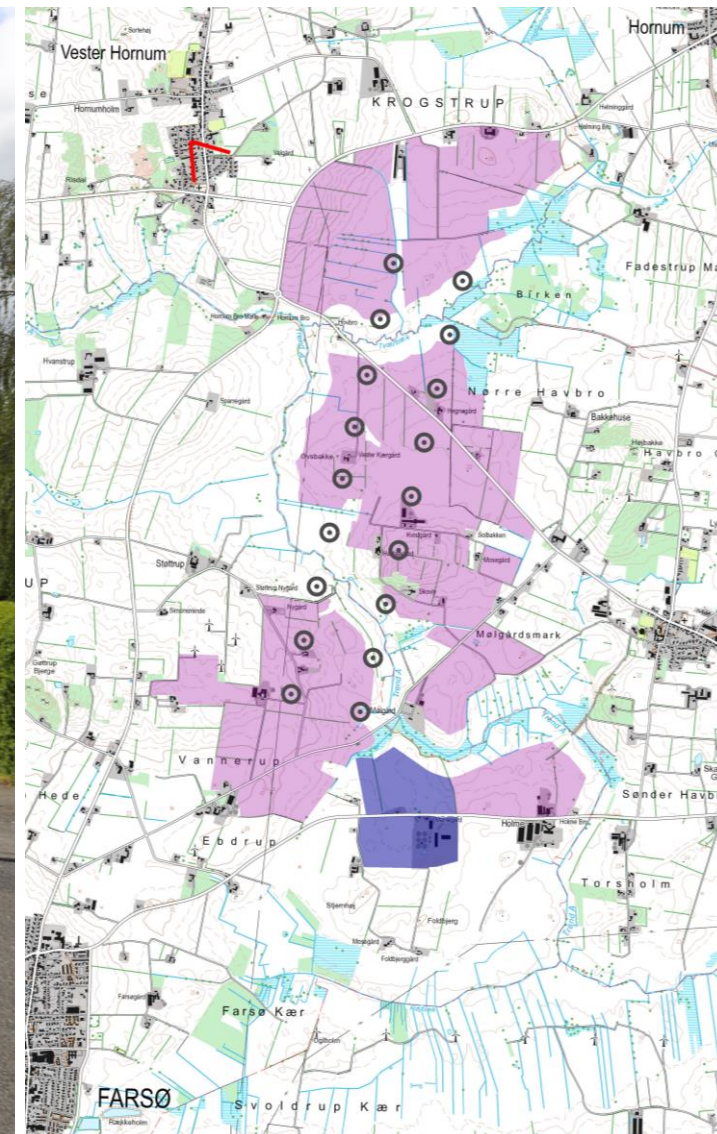
Synlighed | Projekt set fra Vester Hornum udkant



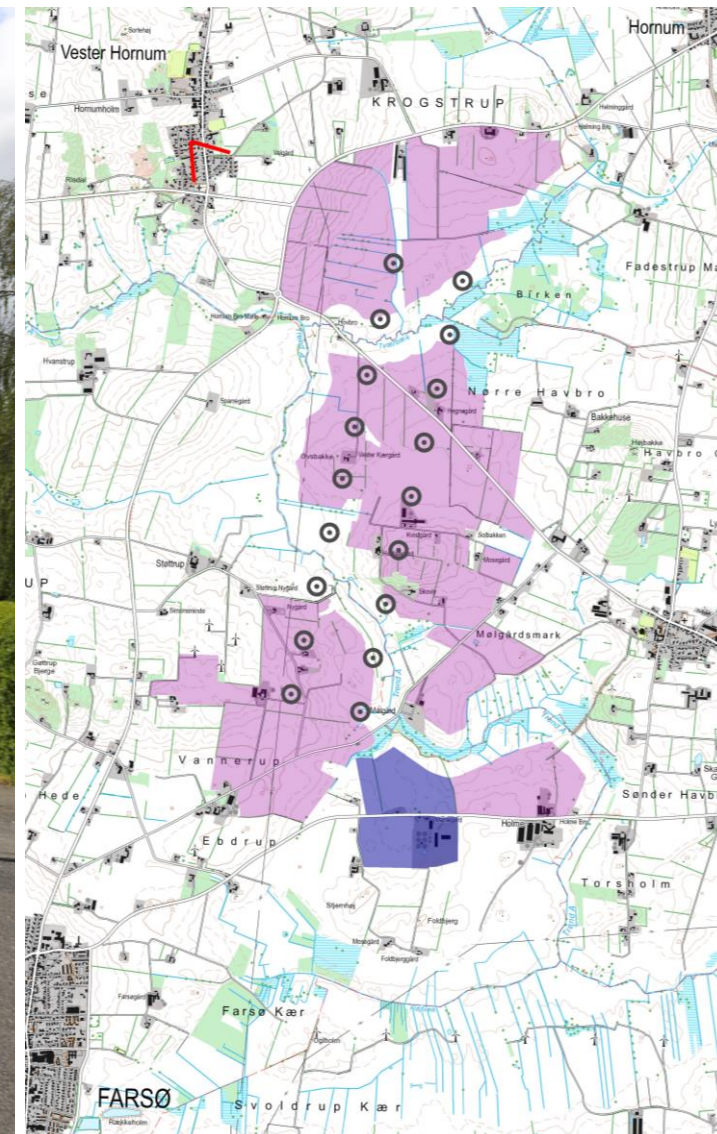
Synlighed | Projekt set fra Vester Hornum udkant



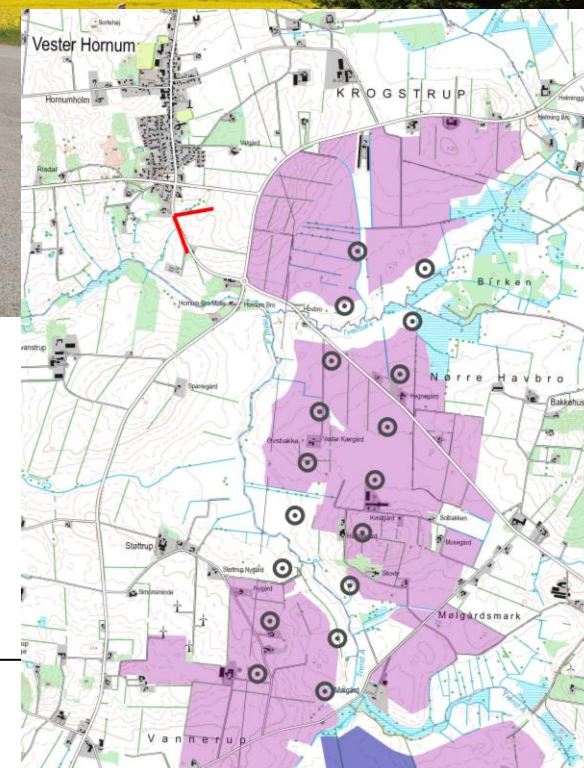
Synlighed | Projekt set fra centralt i Vester Hornum



Synlighed | Projekt set fra centralt i Vester Hornum

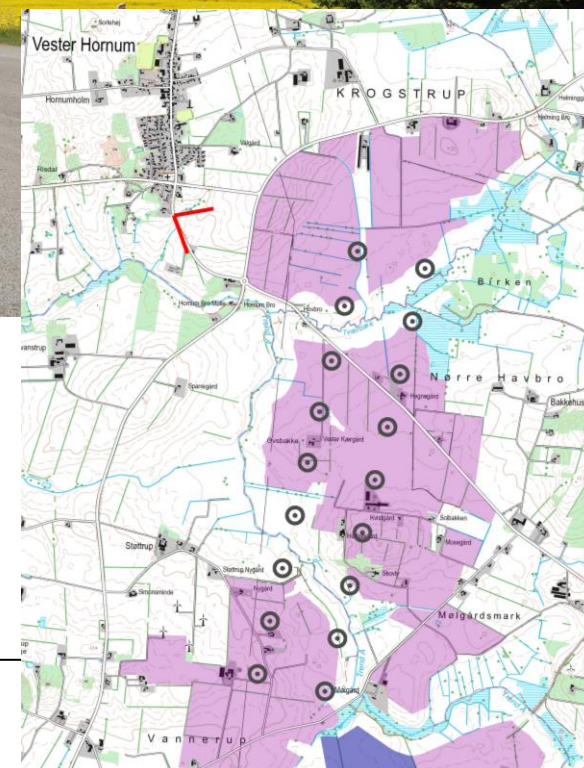


Synlighed | Projekt set fra Vester Hornum udkant



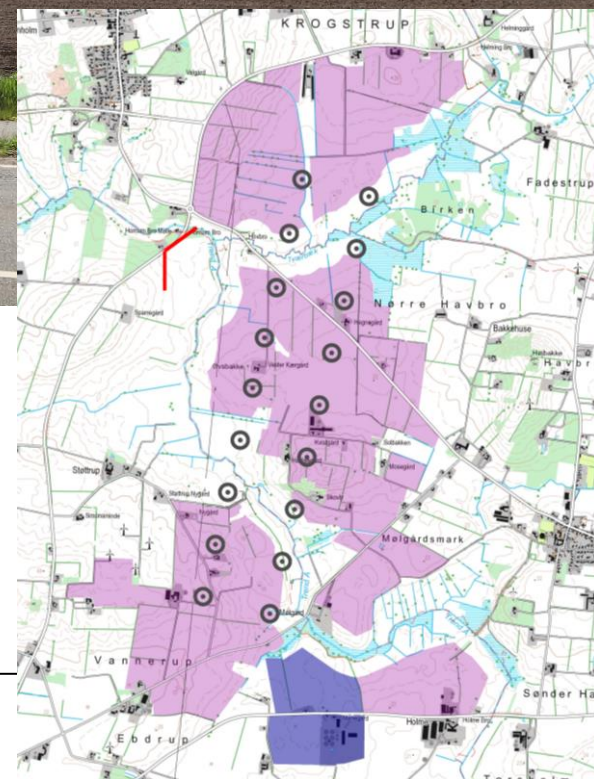
Nuværende situation

Synlighed | Projekt set fra Vester Hornum udkant



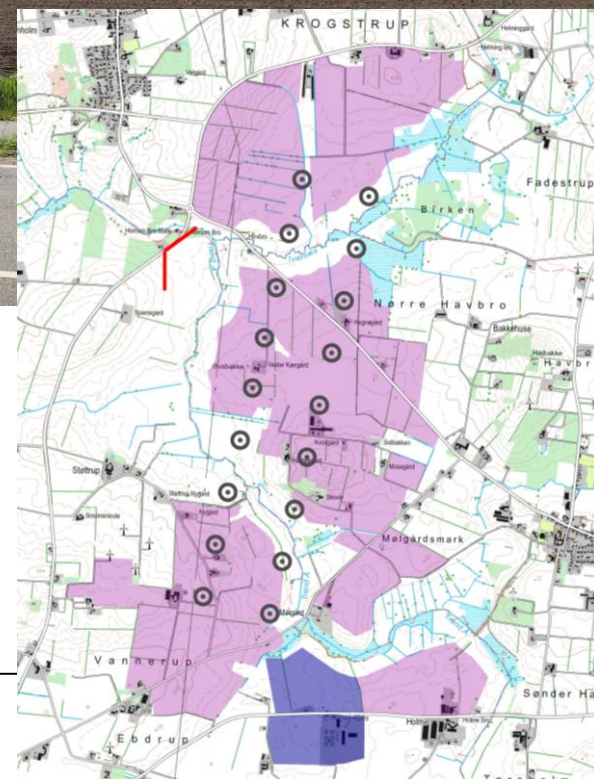
1,4 km afstand til nærmeste mølle

Synlighed | Projekt set fra Hornumvej 105



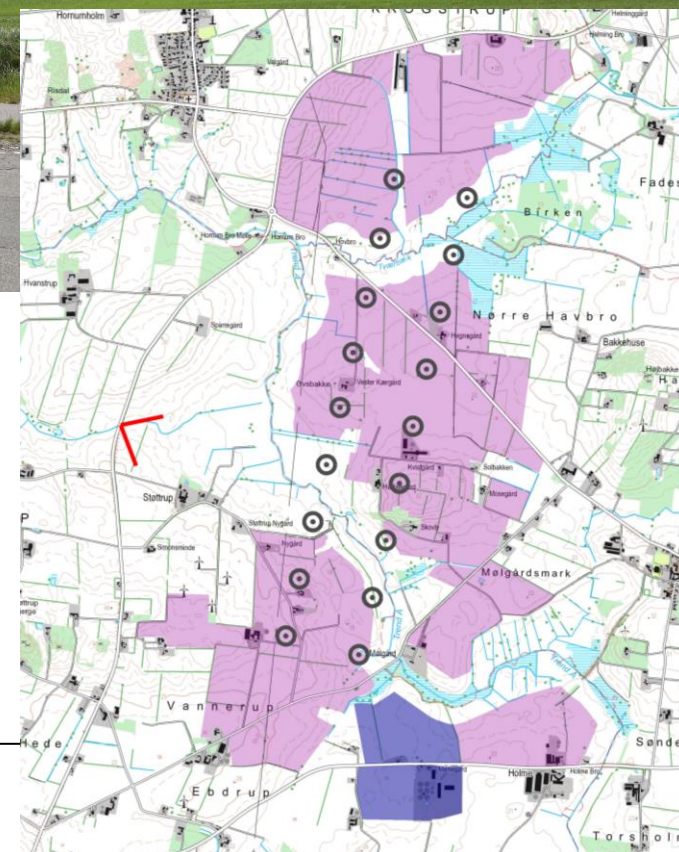
Nuværende situation

Synlighed | Projekt set fra Hornumvej 105



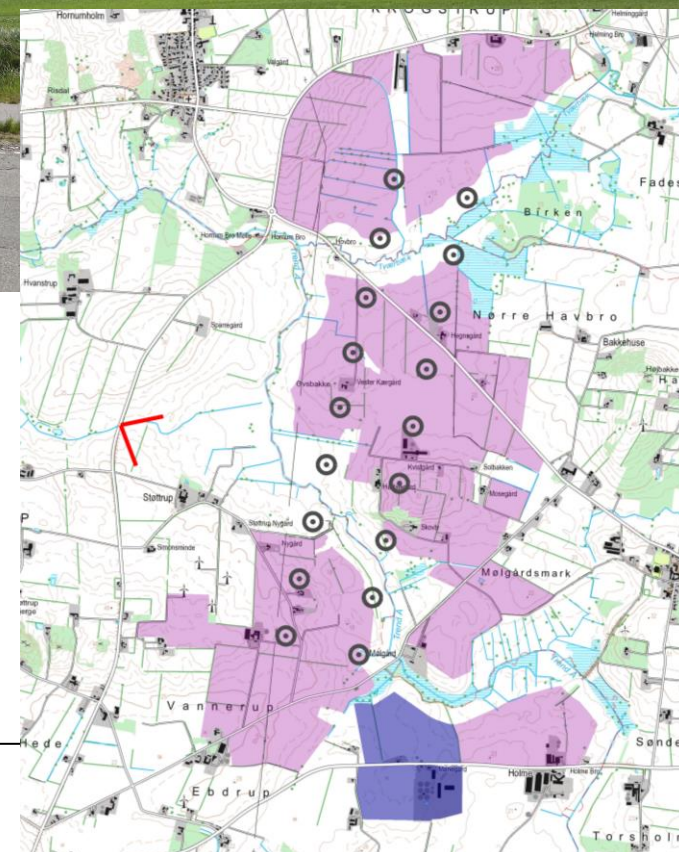
900 m afstand til nærmeste mølle

Synlighed | Projekt set fra Hornumvej



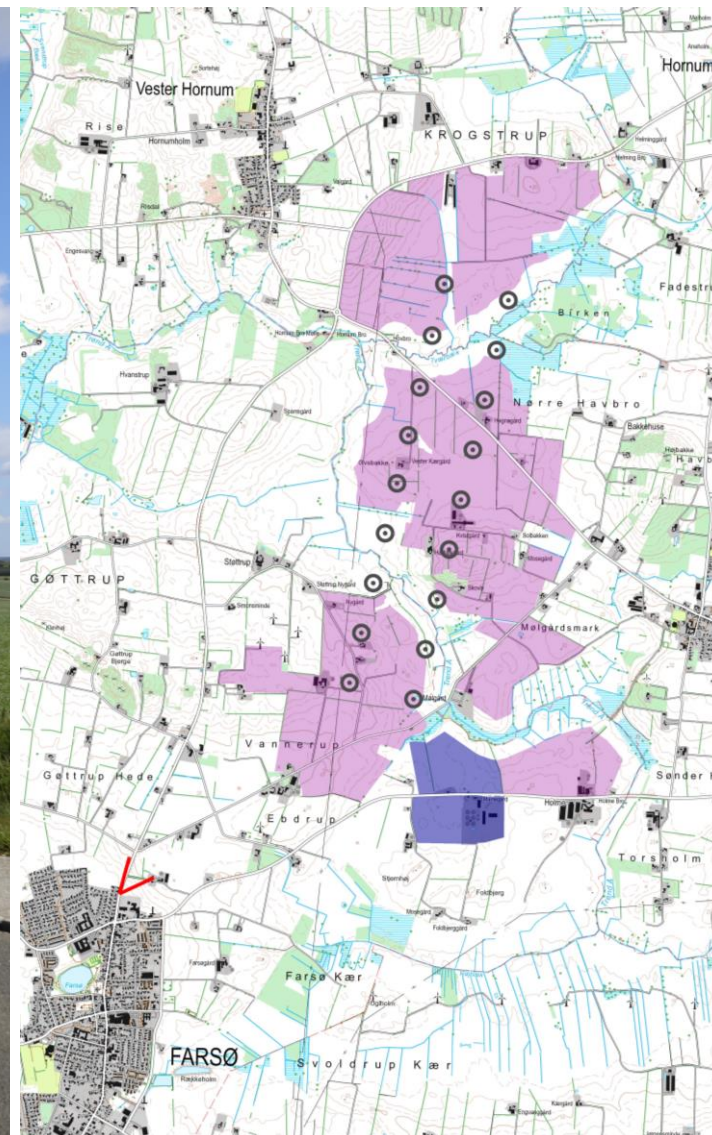
Nuværende situation

Synlighed | Projekt set fra Hornumvej

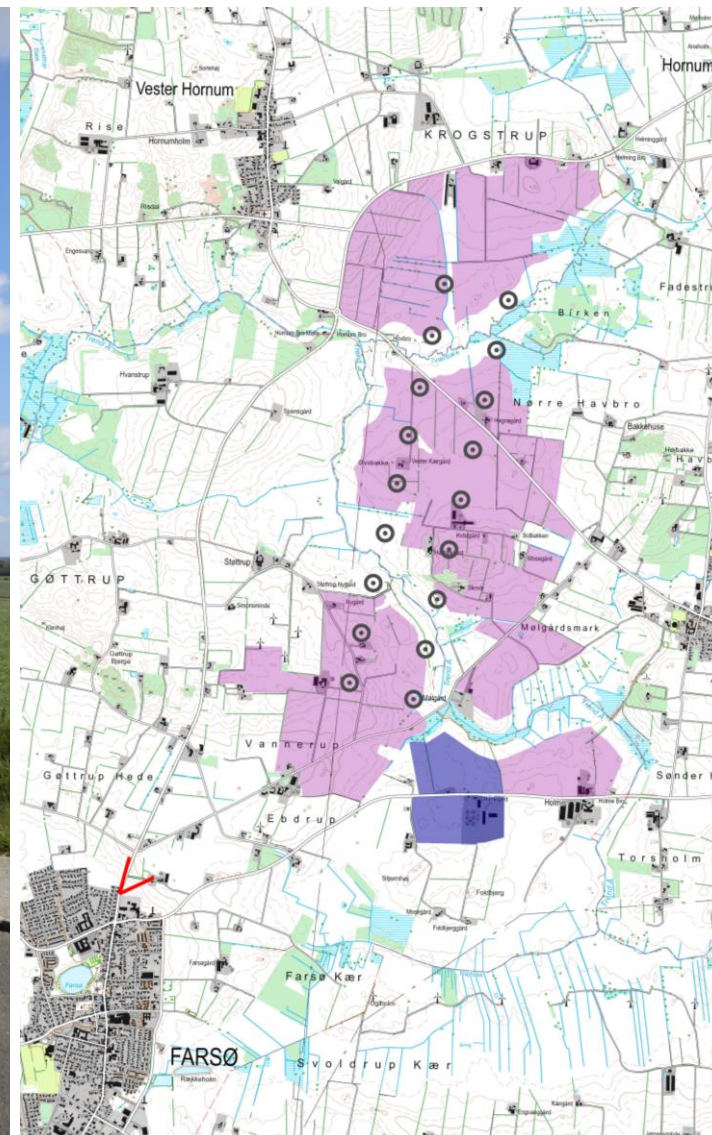


1,5 km afstand til nærmeste mølle

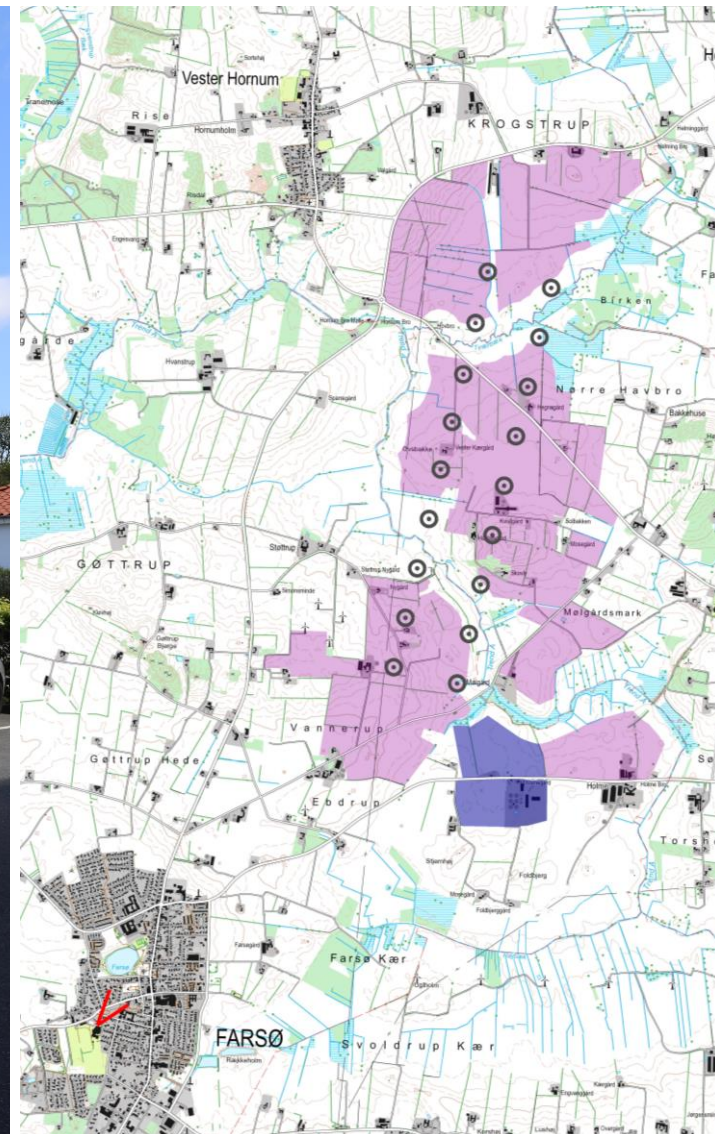
Synlighed | Projekt set fra Farsø udkant



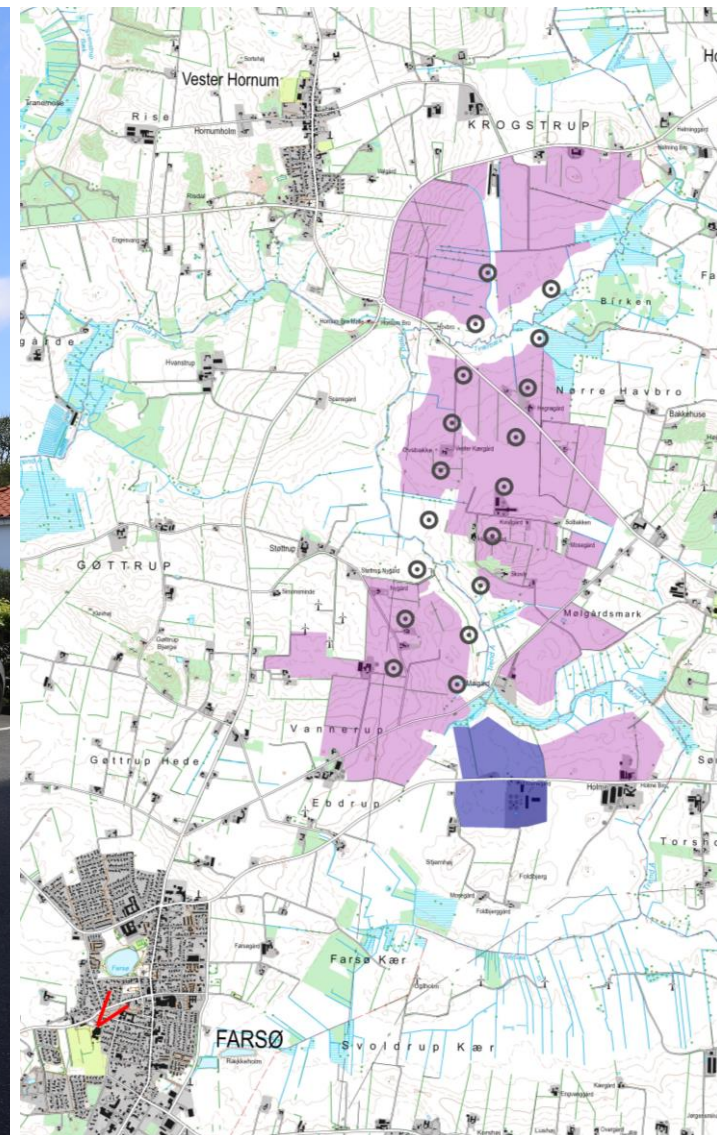
Synlighed | Projekt set fra Farsø udkant



Synlighed | Projekt set fra Dronning Ingrid Hallerne



Synlighed | Projekt set fra Dronning Ingrid Hallerne



BI♻️CIRC



Vesthimmerland Biogas

VE-LOVEN

Lovbestemte
ordninger for naboer
til VE-anlæg



Værditabsordning

Alle naboer (uanset afstand) til solceller og/eller vindmøller kan søge om (skattefrit) at få udbetalt tabt ejendomsværdi som følge af projektet. Ejendomsværditabet fastsættes som udgangspunkt af den uafhængige taksationsmyndighed.

DVS.: TABT EJENDOMSVÆRDI ERSTATTES 100 % FOR ALLE

Salgsoptionsordning

Naboer inden for $6 \times \text{vindmøllehøjde} = 1.200 \text{ m}$ eller 200 meter fra solceller kan vælge at sælge deres beboelsesejendom til opstilleren. Salgsoptionen gælder i op til et år efter 1 kWh er produceret fra anlægget.

Beboelsesejendommens værdi vurderes af den uafhængige taksationsmyndighed.

DVS.: DE NÆRMESTE NABOER KAN UDEN TAB FLYTTE FRA OMRÅDET

Bonusordning

Naboer (også lejere) inden for $8 \times \text{vindmøllehøjde} = 1.600 \text{ m}$ eller 200 meter fra solceller kan modtage et årligt skattefrit beløb, som tilsvarende produktionen fra en ejerandel af projektet på 6,5 kW.

Beløbet vil hvert år afhænge af den faktiske produktion og elsalgsprisen.

DVS.: DE NÆRMESTE NABOER FÅR ÅRLIGT BELØB I PROJEKTETS LEVETID

Grøn pulje

Med Grøn Pulje skal opstillere betale et engangsbeløb på 125.000 kr. pr. MW opstillet vindmølleeffekt og 40.000 kr. pr. MW opstillet solcelleeffekt til den kommune, hvori der opstilles vedvarende energianlæg.

Dvs. ca. 40 mio. kr. i alt for det fremlagte projekt.

DVS.: KOMMUNEN FÅR STOR SUM TIL AT STØTTE LOKALE INITIATIVER

Hvad giver BioCirc til Vesthimmerland?

Fordelene ved en energiø fremfor blot sol og vind



Lokal forankring

BioCirc er forankret, idet kommunen sikres en vedtægtsbestemt vetoet mod adresseændringer på selskabet, og dermed sikres kommunen sin berettigede andel af selskabsskatten.

DVS: SKATTEKRONERNE TILFALDER VESTHIMMERLANDS KOMMUNE



Grønne arbejdspladser

BioCirc skaber op til 100 permanente og grønne arbejdspladser til lokalsamfundet ved at lægge aktiverne sammen og den deraf afledte synergi. Herudover giver det mulighed for skabelse af arbejdspladser i industrier afhængige af grønenergi eller leverandører hertil.

DVS.: FLERE LOKALE ARBEJDSPLADSER



Energitilskud til alle naboer nær projektet

BioCircs energiklynge producerer meget elektricitet, og det skal komme naboerne til gavn. Alle projektets naboer inden for 1,6 km fra vindmøller eller 200 meter fra solceller (jf. grænser fra VE-loven) kan modtage et årligt beløb, som kan dække en gennemsnitlig husstands strømregning.

DVS.: GRATIS STRØM TIL ALLE DE NÆRMESTE NABOER



Gratis fjernvarme til fjernvarmenettet

BioCirc vil sende overskudsvarmen fra projektet til fjernvarme uden betaling for at sikre kommunens borgere billig og grøn fjernvarme indenfor gældende lovgivning.

DVS.: BILLIGERE FJERNVARME



Aktivitetspulje

Projektet vil bidrage med 1 mio. kr. årligt til en lokal aktivitetspulje til foreningslivet. Hensigten med puljen er, at midlerne skal fordeles ligeligt til foreninger i Haubro, Vester Hornum, Hornum og Farsø, som nærmeste naboer til projektet. Borgerforeningerne vil få tildelt midlerne, og skal selv udvælge aktiviteter efter ønske og behov.

DVS.: UDVIKLING AF LANDSBYSAMFUNDENE NÆR PROJEKTET

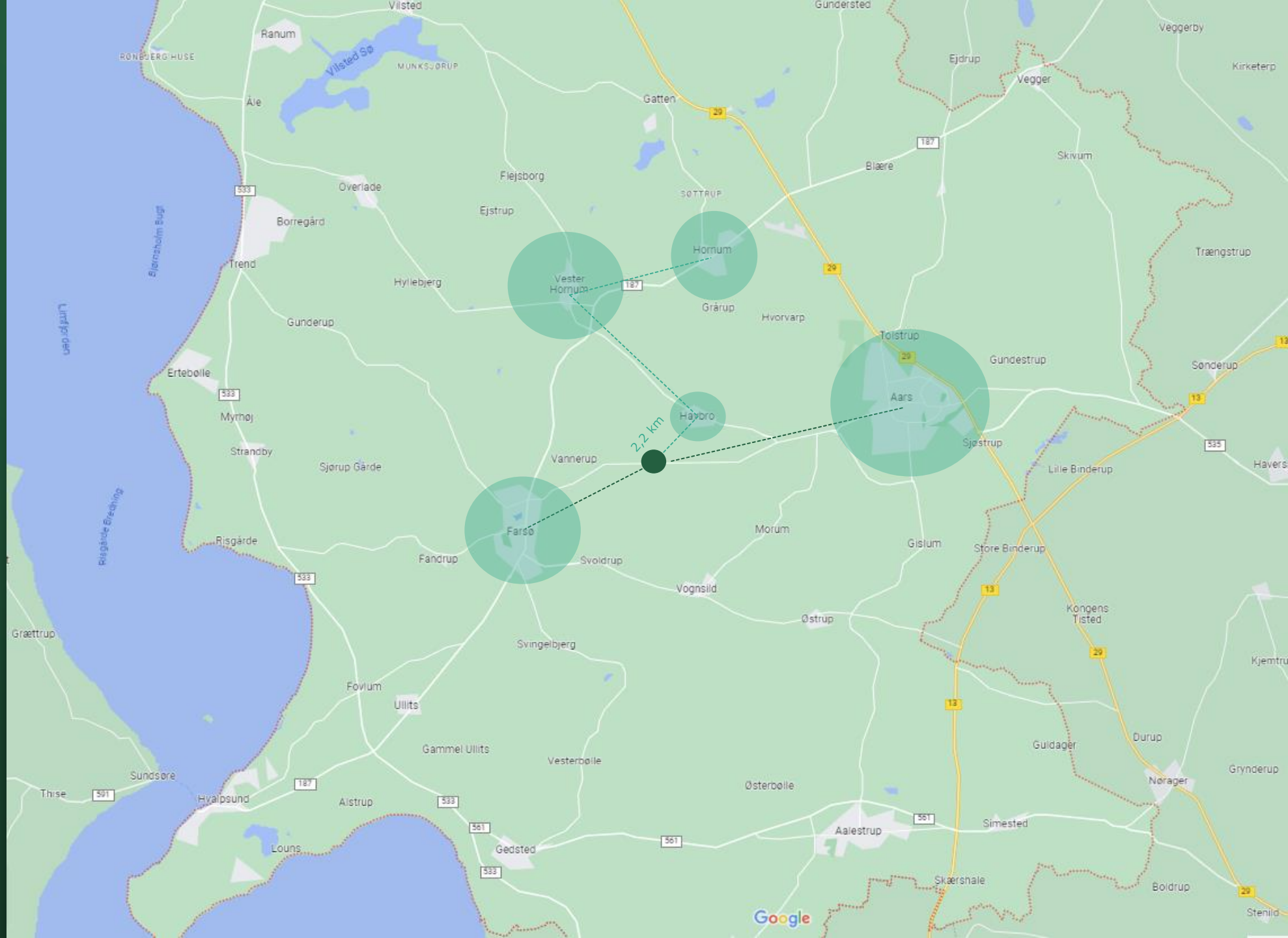
Overskudsvarme til fjernvarme af nærliggende landsbyer

BioCirc vil sikre, at
overskudsvarmen fra
projektet bliver brugt til
fjernvarme, som skal gavne
så mange borgere som
overhovedet muligt.

Overskudsvarmen fra
biogasanlægget i dag skal
også gives væk til
fjernvarmeproduktion.

BioCirc har underskrevet en
hensigtserklæring sammen
med Aars Fjernvarmeværk
for at undersøge
mulighederne for
fjernvarmen i Haubro nu.

BioCirc er også i dialog med
både Farsø Fjernvarme og
ungdomsskolen i Haubro.



The background is a collage of three images: solar panels in a field on the left, a large green dome structure in the center, and wind turbines on a hill on the right. A dark green semi-transparent rectangle is overlaid on the left and center.

BI♻CIRC

Teknik

Strictly private and confidential

Industriklynge

Areal: Ca. 52 ha ved biogasanlæg

Industriklynge, transformerstationer og solceller vil overholde krav om max. støjbelastning af boligområder og boliger i det åbne land.



Vindmøller

Antal: Op til 18 Vindmøller

Højde: 200 meter (Totalhøjde)

Produktion: 420 GWh/årligt



Solcelleanlæg

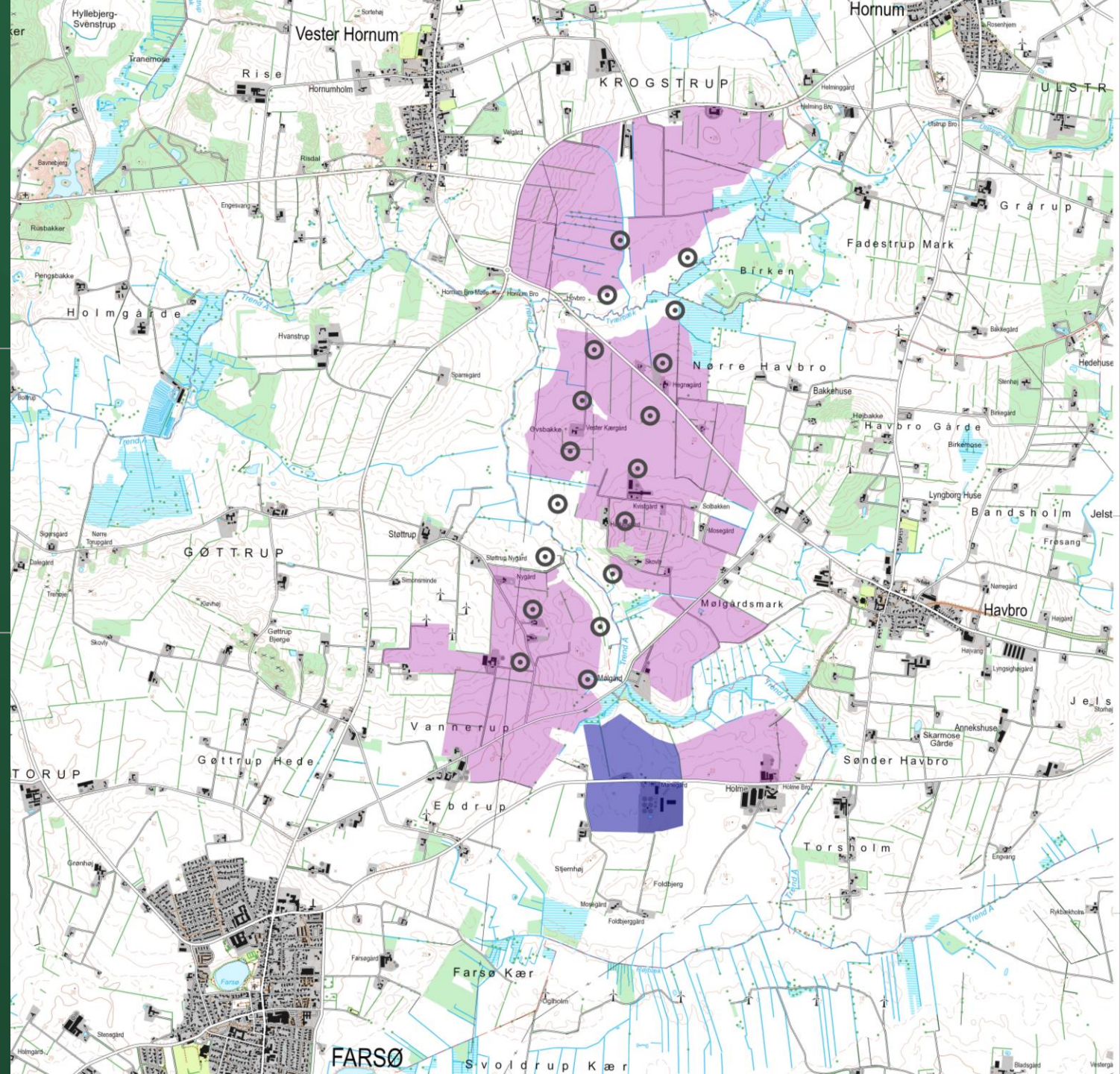
Areal: Op til 610 ha

Maksimal højde: 4 meter

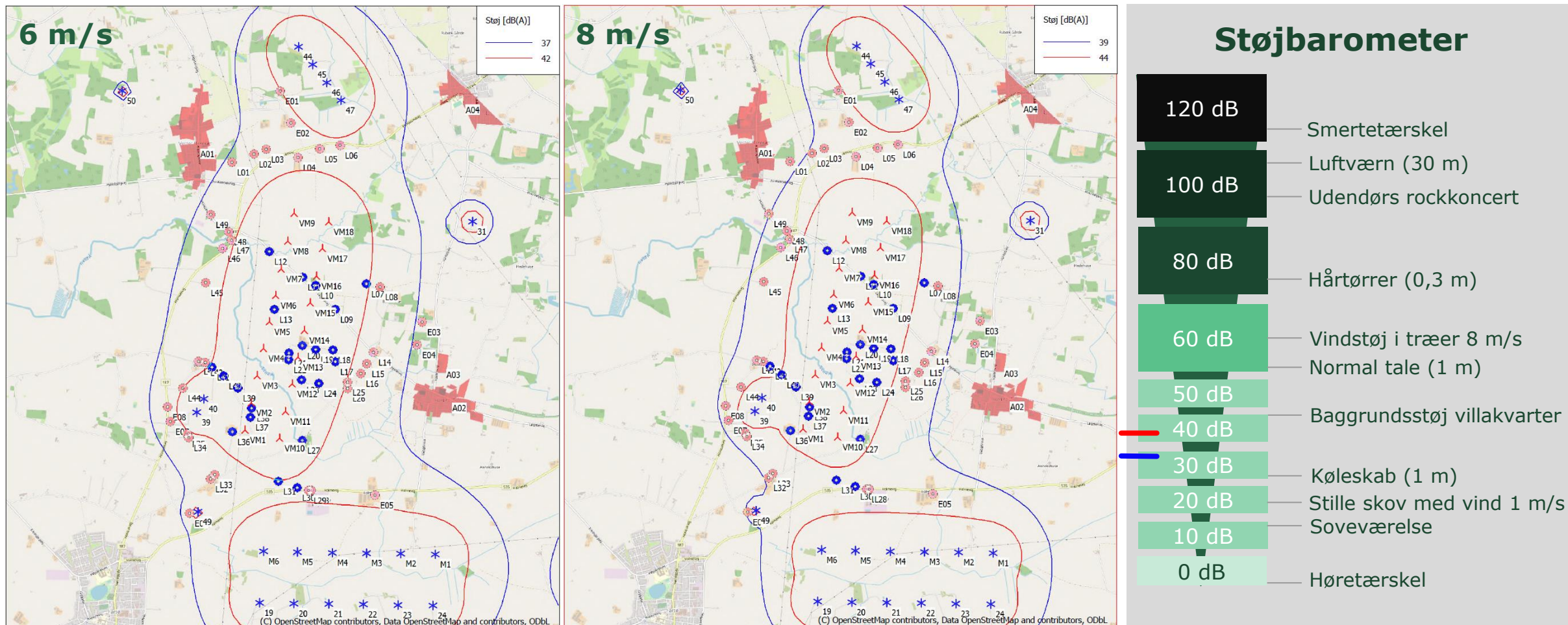
Produktion: 600 GWh/årligt



Etablering af beplantning for at reducere visuelle gener. Støjgrænser ca. 10 m fra solcelleanlæg vil blive overholdt.



Vindmøllestøj | Vindmøller vil overholde krav om max. støjbelastning af boligområder og boliger i det åbne land (maksimal støjudbredelse)



Biogas I Vesthimmerland biogasanlæg

Nuværende produktionskapacitet: 37,1 Mio. Nm³

Formål: Omdanne biomasser til biogas, samt CO₂ til brændstofproduktion.

Fremtidig produktionskapacitet: 70 Mio. Nm³

Produktion af biogen CO₂ til brændstof: 117.000 tons årligt

Biomasse mængde: op til 1.500.000 tons årligt

Placering: Nuværende placering – Mellem Farsø og Aars

Areal: ca. 12 ha.

Byggehøjder: Bygninger op til 15 m.
Tanke op til 30 m.

Trafik: Mindre end 5 lastbiler i timen (døgngennemsnit)

Lastbilerne vil anvende store veje

Lugt: Etablering af industrielle luftrensningsteknologier som allerede anvendes på vores større biogasanlæg



Græsprotein

Formål: Omdanne græs til græsprotein, og bidrage med et grønt og bæredygtigt alternativ til sojaprotein. Restprodukter vil blive anvendt i biogasproduktionen.

Areal: Ca. 3-4 ha.

Byggehøjder: Bygninger op til 12 m.

Biomasse (Græs): op til 100.000 tons årligt

Produktionsmængde: 2.000 tons græsprotein årligt

Restprodukter: Fibre og græssaft, som begge vil blive omdannet til biogas.



Brint - Elektrolyse

Formål: Anvende den grønne strøm fra solceller og vindmøller til brint, som indgår som byggesten til produktion af e-metanol.

Areal: Op til 15 ha.

Byggehøjder: Bygninger op til 30 m.

Kapacitet: 150 MW

Produktion: 22.000 tons årligt

Vandforbrug: ca. 200.000 tons årligt

Vandet kommer både fra opsamlet overfladevand (Regnvand) samt vand fra biogasanlægget.



Metanol - Syntese

Formål: Anvende brint og biogen CO2 til produktion af e-metanol.

Areal: Op til 3 ha.

Byggehøjder: Bygninger og produktionsudstyr op til 50 m.

Produktion: 85.075 tons årligt



Strictly private



Pyrolyse

Formål: Anvende gyllestrømmen fra biogasanlægget til omdannelse fra til værdifulde produkter, såsom olie, biokul og gas – Fremtidig muligvis brint og/eller Biometanol.

Areal: Op til 3 ha.

Byggehøjder: Bygninger op til 12 m.

Kapacitet: 20 MW

Biomasse (Gyllefibre): op til 120.000 tons årligt

Produktionsmængder: 3,3 tons gas/timen og 16.000 tons biokul

Biokul kan bruges til ny grøn gødning, samt nærrigsstofferne fra gyllen som udtrækkes under processen med udtørring af gyllefibre.

Anlægget bliver etableret med en mindre overkapacitet for at kunne håndtere besværlige biomasser i kommunen såsom spildevandsslam, Således at der opnås en synergi med øvrige anlæg i kommunen.





Miljøvurderinger §

Strictly private and confidential

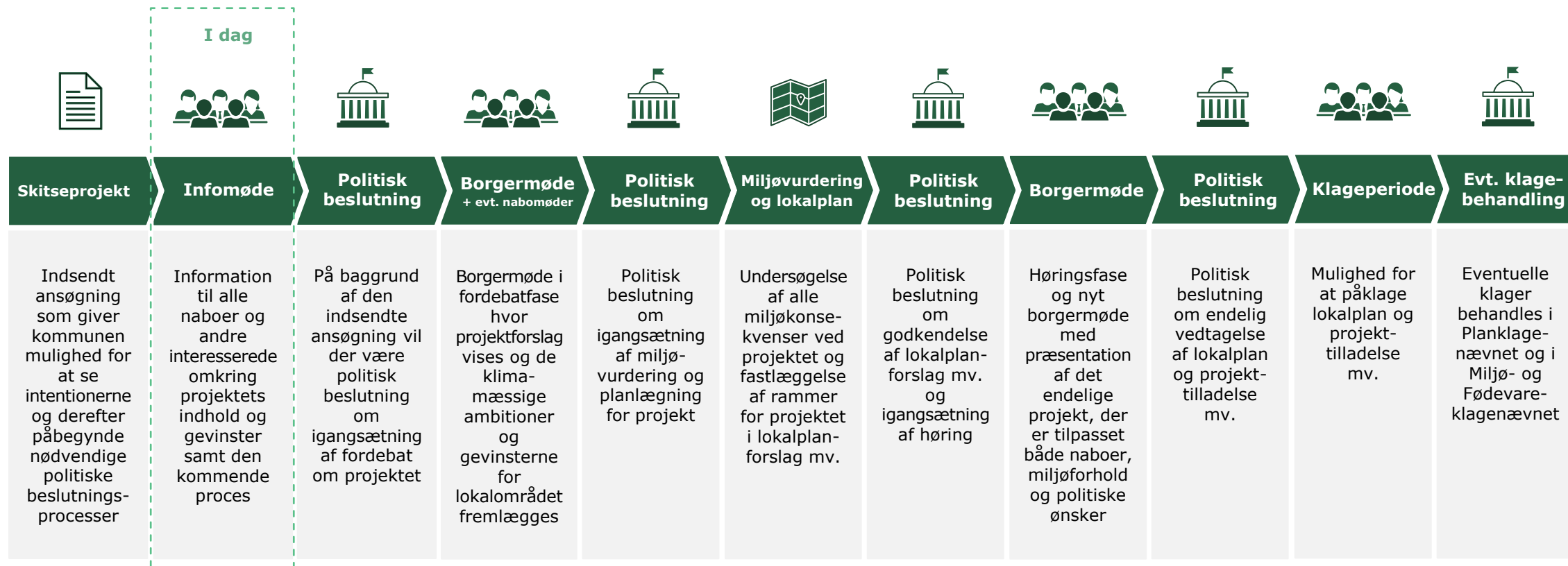
Miljø- konsekvensrapporter og miljørapporter

Miljøstyrelsen og kommunen skal godkende alt!

Formål i miljøvurderingsloven:

- Indrage offentligheden
- Sikre et højt niveau for miljøbeskyttelse, integrere miljøhensyn, og fremme en bæredygtig udvikling,
- Vurdere biodiversitet, befolkningen, menneskers sundhed, jordbund, jordarealer, vand, luft, klima, materielle goder, landskab og kulturarv.
- Både positive og negative påvirkninger

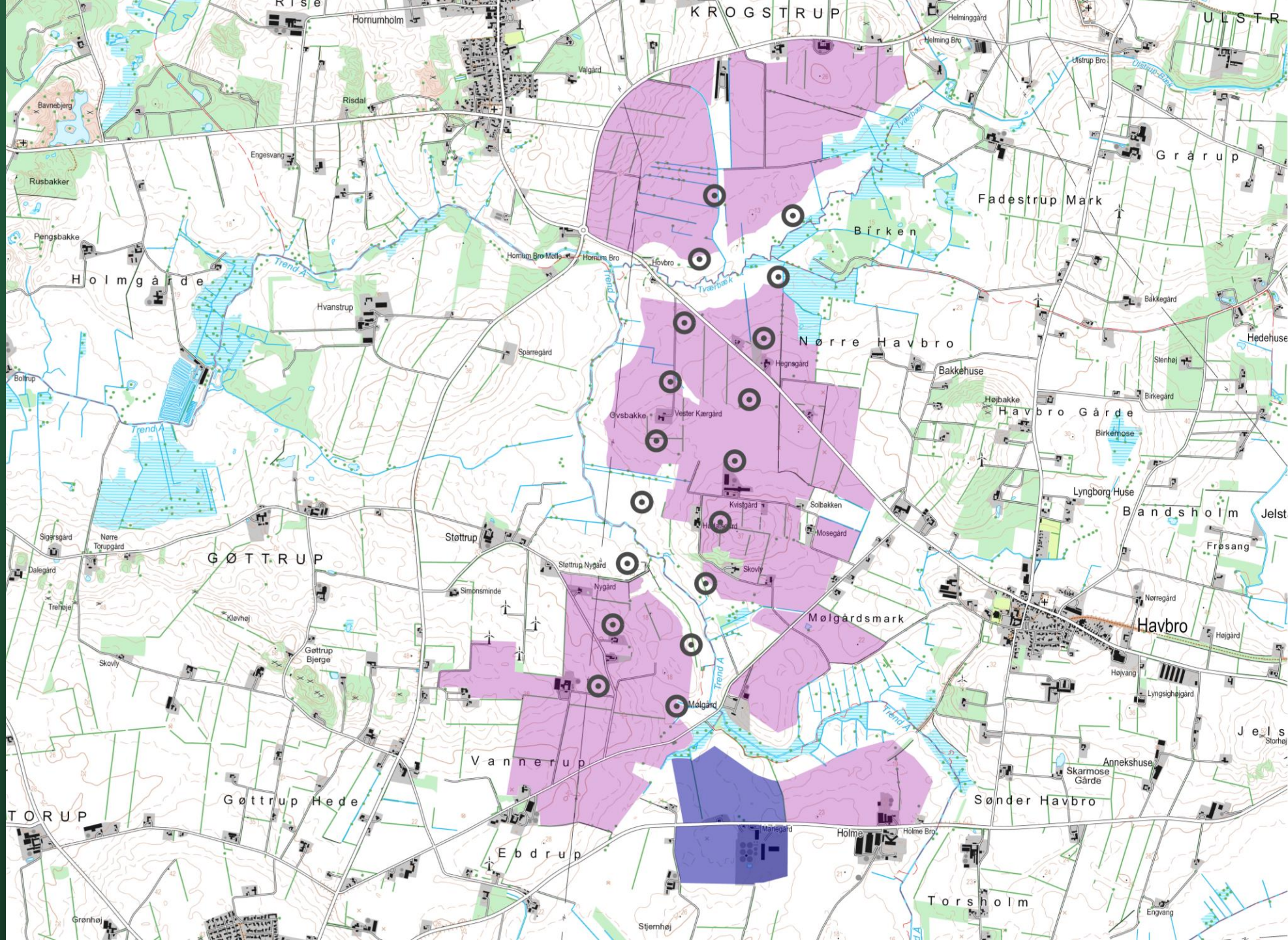
Proces | Projektet skal igennem flere faser



2-3 år

Undersøgelser og vurderinger

1. Anlægsfase
2. Driftsfase
3. Afviklingsfase



Anlægsarbejde generelt

Kan strække sig over 3-5 år

Undersøgelse af påvirkninger:

Støj, støv og udstødning fra maskiner

Ressourceforbrug

Lyspåvirkning fra arbejdsbelysning

Visuel påvirkning af landskabet

Forstyrrelse af dyr og naturområder

Undersøgelse af miljøhensyn:

Miljøvenlige maskiner

Overholdelse af normal arbejdstid

Sikring mod spild af olie o.l.



Vindmøller

Antal: 18

Grøn energi, CO2-fortrængning

Undersøgelse af påvirkninger:

Skyggekast

Støj

Lyspåvirkning

Visuel påvirkning af landskabet

Fortrængning af fugle

Kollisionsrisiko for fugle og flagermus

Undersøgelse af miljøhensyn:

Møllestop (fugle, flagermus, skyggekast)

Synkronisering af lysblink

Støjsvage komponenter

Strategisk placering



Solceller

Ca. 610 hektar

**Grøn energi, CO2-fortrængning,
mindre udvaskning af kvælstof**

Undersøgelse af påvirkninger:

Genskin fra panelerne

Støj fra transformere

Visuel påvirkning af landskab

Fortrængning af pattedyr, fugle mm.

Undersøgelse af miljøhensyn:

Beplantningsbælter med hjemmehørende arter

Integration af eksisterende natur

Spredningskorridorer for større dyr

Faunapassager for mindre dyr

Naturvenlig landbrugsdrift (f.eks. græs)

Afstand til transformere (støj)



Industriklynge

Ca. 52 hektar

**Biogas, biofuel, CO₂-fortrængning,
grønt dyrefoder, mindre udvaskning**

Undersøgelse af påvirkninger:

Trafikbelastning

Lugt og emissioner (bl.a. CO, NH₃)

Deposition af kvælstof i omgivelser

Risiko for ulykker

Lyspåvirkning (arbejdsbelysning)

Visuel påvirkning af landskabet

Fortrængning af pattedyr, fugle mm.

Undersøgelse af miljøhensyn:

Transportveje til området

Friholde fortidsminde

Sikkerhedskrav

Afskærmende beplantning



Kabler og gasrør

Transmission af grøn energi

Undersøgelse af påvirkninger:

Gravearbejde

Støj, støv og udstødning

Forstyrrelse af pattedyr og fugle

Passage af skov og natur

Undersøgelse af miljøhensyn:

2-300 meter undersøgelseskorridor

Anlægsperiode uden for dyrs yngleperioder

Så vidt muligt undgå tracéer gennem natur

Underboring ved vandløb og værdifuld natur



The background is a collage of three images: solar panels in a field on the left, a large green dome structure in the center, and wind turbines on a hill on the right. A dark green semi-transparent rectangle is overlaid on the left and center.

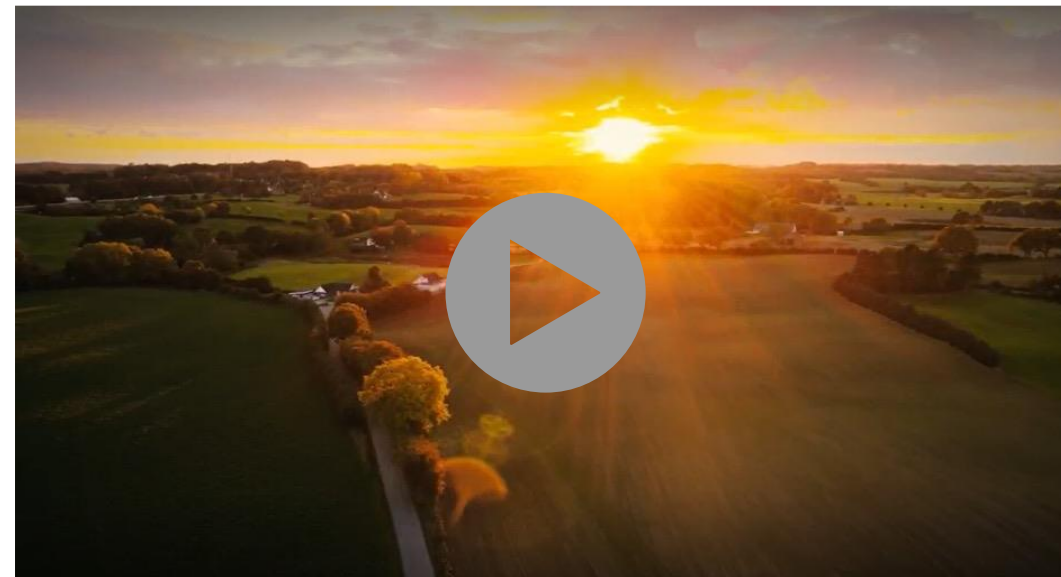
BI♻CIRC

Konklusion

Strictly private and confidential

Vesthimmerland Go Green| Et samlet projekt der gør Vesthimmerland 100% grøn inden for flere energiformer

- Vesthimmerland Go Green vil sikre at kommunen opnår sit klimamål om 100% grøn strøm, gas, brændstof og varme i 2030.
- Vesthimmerland Go Green vil fortrænge ca. **578.000** Tons CO2 årligt og dermed bidrage til at hele kommunens årlige CO2 udledning kan fortrænges hurtigere end målet for 2050.
- Vesthimmerland Go Green vil sikre, at der også tilfalder store fordele for kommunens borgere og specielt med fokus på naboer til anlæggene.



The background is a collage of four images: a clear blue sky in the top left, a blue sky with white clouds in the top center, a dark, stormy sky with wind turbines in the top right, and a green field with solar panels in the bottom left. A large, semi-transparent dark green rectangle is centered over the collage, serving as a background for the text.

B♻️CIRC