



RINGERIKE
KOMMUNE

Smart bruk av spillvarme og grønn næringsutvikling på Kilemoen og Treklyngen industripark

Orientering til kommunestyret 4. februar 2021 –intro til sak 10/21

Bente Elsrud Anfinnsen, klima og miljøsjef i Ringerike kommune, Linda Pedersen Haugerud fra Norsk Energi, Pelle Gangeskar fra Ringerikskraft, Kjetil Bockmann fra Vardar Varmer AS og Rolf Jarle Aaberg fra Treklyngen industripark/Follum Eiendom AS

Globale utfordringer –Ringerike vil være en del av løsningen!



Bærekraft = konkurransekraft!



Ringerikes prioriterte bærekraftsmål:





Bra at datasenter og annen kraftintensiv industri etableres her vi har høy andel fornybar strømproduksjon!

MEN: Fornybar kraft er et knapphetsgode; -må brukes og gjenbrukes effektivt!



Treklyngen industripark og Kilemoen



- ett datasenter etablert –ca 4% av overskuddsvarmen brukes til vedtørking
- to datasenter til og biokullproduksjon under etablering
- flere er interessert

Om 5-10 år kan området ha overskuddsvarme tilsvarende:

- 6 - 10 ganger hele Vardar Varmes fjernvarmeproduksjon i 2019.
- Nok til oppvarming av f.eks. 25 – 40 000 eneboliger a 200 m² eller 70 – 115 hydroponi/veksthus a 16 000 m²!!!

Behov konkrete råd: Hvordan lykkes med at overskuddsvarme fra kraftintensiv industri kan gjenbrukes til andre næringsetableringer f.eks. innen matproduksjon, oppvarming, treforedling eller andre bionæringer?



Samarbeid om å sortere de gode ideene for veien videre



RINGERIKE
KOMMUNE



Mål:

- smart energibruk, klimagevinst OG lønnsomhet og arbeidsplasser
- Bærekraftig næringsutvikling; - bidra til at det etableres nye energi- og næringssamarbeid

- Støtte fra Viken fylkeskommune under programmet «grønn vekst»
- Norsk Energi og CR Group bistått som konsulenter
- Innspill og deltakelse i verksteder fra over ca. 30 bedrifter



Smart bruk av spillvarme og grønn næringsutvikling

Konseptutredning Ringerike kommune



Effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi

Last ned rapporten fra Ringerike kommunes nettside [her](#).

God, felles plattform for videre samarbeid mellom industriparken Treklyngen, energiselskapene Ringerikskraft og Vardar Varme og kommunen:

-Sammen ønsker vi flere interesserte bedrifter velkommen med på laget!

Åpent frokostmøte i dag mottok stor interesse (40-70 tilhørere)

Samarbeid om store og små prosjekter fremover.
Eksempel:

- RNF i samarbeid med Pan Innovasjon, USN og kommunen: sendt søknad til Innovasjon Norge om støtte til gründernetttverk



FRAMOVER SAMMEN

Næringspolitiske strategier for Ringerikeregionen

Veislon 2. desember 2018

FRAMOVER SAMMEN

Næringspolitiske strategier for Ringerikeregionen

FRAMOVER SAMMEN

Næringspolitiske strategier for Ringerikeregionen

Ringeriksregionen



Ringeriksregionen



regionen



RINGERIKE
KOMMUNE



RINGERIKE
KOMMUNE

NÆRINGSPLAN 2-1

EN NY ARBEIDSPASS FOR HVER ANDRE NYE INNBYGGER

2020-2021

VEDTATT AV KOMMUNESTYRET 4. JUNI 2020



6

Næringsutvikling knyttet til regional vekst og offentlige investeringer



Synliggjøre hvilke muligheter gründere og innovative regionale virksomheter har for leveranse gjennom offentlige innkjøp og underleveranser til regionale investeringer. Bidra til at kommunen kan levere mer innovative produkter og tjenester til innbyggerne gjennom de mulighetene som gis gjennom anbud og offentlige anskaffelser.

USN-partnerskapet ivaretar det strategiske satsningsområdet ved sitt arbeid.

FORVENTET EFFEKT:

Store muligheter for ringvirkninger i form av utvikling og verdiskaping lokalt.

Gjennomføre konsept-utredningen "Smart bruk av spillvarme og grønn næringsutvikling"

Vi skal utrede ulike konsepter for mulige energi- og næringssamarbeid som gir smart og innovativ utnyttelse av overskuddsvarme fra datasenter eller annen kraftintensiv industri.

Utredningen gjennomføres etter initiativ fra Ringerike kommune i samarbeid med Ringerikskraft, Vardar Varme, Trekdyngen og næringsaktører som er aktuelle produsenter og brukere av overskuddsvarme. Prosjektet er støttet av Viken fylkeskommune.



Konseptutredning “Smart bruk av spillvarme og grønn næringsutvikling”

Hønefoss, 04.02.2021

Linda Pedersen Haugerud

Effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi

NORSK ENERGI
ENERGI • MILJØ • SIKKERHET

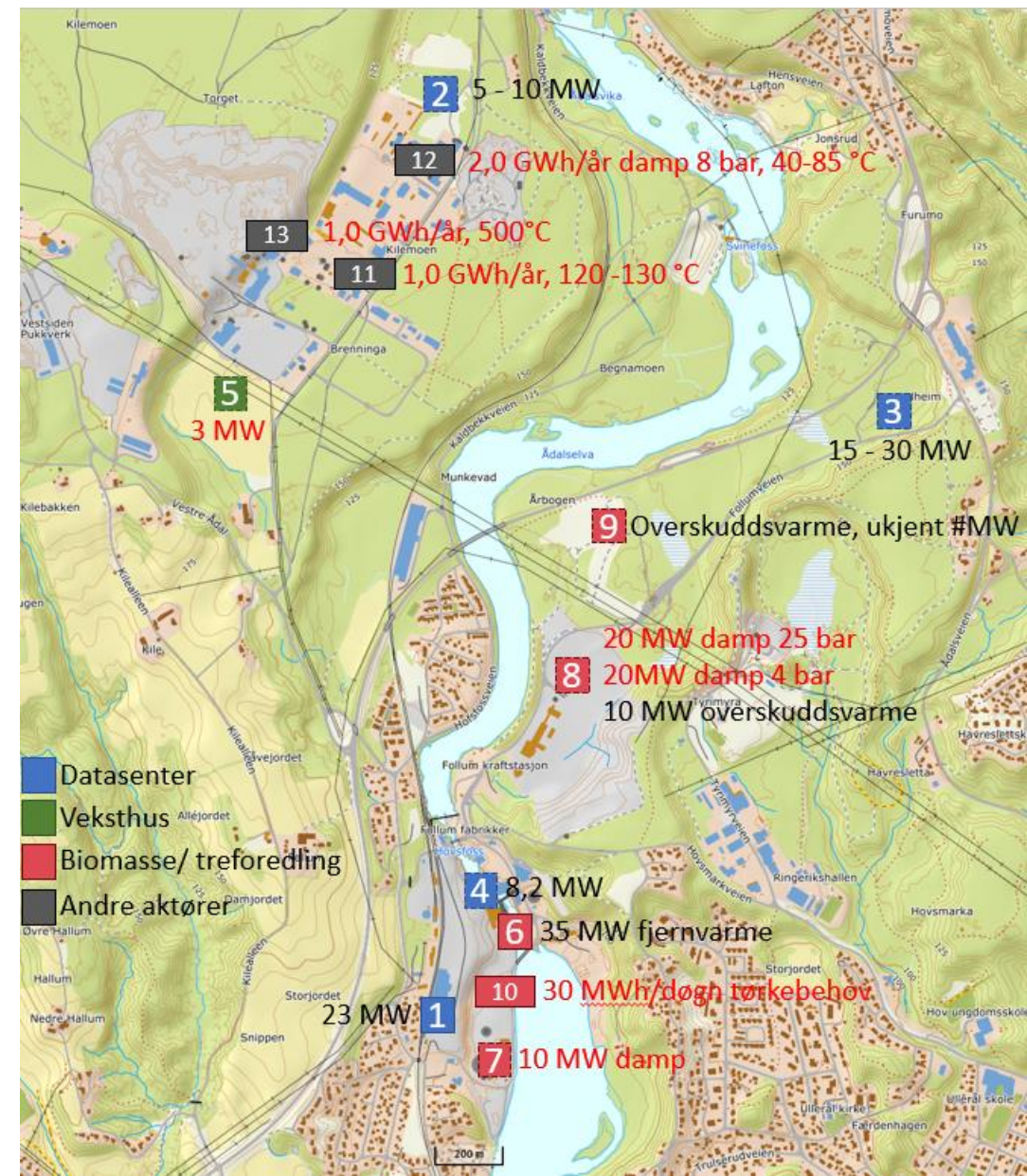
Kartleggingsfase

I kartleggingsfasen ble det identifisert mulige fremtidige aktører innen datalagring, veksthus, landbasert oppdrett og treforedling som ønsker å etablere seg på Hønefoss. I tillegg til kartlegging av de eksisterende aktørene på industriområdet.

Ut i fra kartleggingsfasen kan vi oppsummere følgende:

1. Det er sannsynlig at det kommer 2 – 3 datasentre med lavtemperatur overskuddsvarme i nær fremtid.
2. Det er sannsynlig at det kommer flere biodrivstoffanlegg eller andre fornybare aktører med høytemperatur overskuddsvarme.
3. Fjernvarmeaktøren i området har god kapasitet i grunnlastkjelen, lave brenselkostnader og nedbetalt anlegg.

Oversikt over eksisterende og mulige fremtidige aktører omtrentlig plassert på Follum og Kilemoen. Svart skrift er overskuddsvarme og rød skrift er varmebehov, enten maks effektbehov i [MW] eller årlig energibehov i [GWh/år]. Stiplet strek er mulige fremtidige aktører. Heltrukken strek er aktører som allerede er etablert i området



Muligheter og utfordringer

- Svært store mengder lavtemperatur overskuddsvarme vil være tilgjengelig på området i et 5 – 10 års perspektiv:
 - 43 – 70 MW elektrisk effektbehov
 - 90 % strømbehovet blir overskuddsvarme; 340 – 550 GWh/år (tilsvarer oppvarming av 25 – 40 000 eneboliger a 200 m², 70 – 115 hydroponi a 16 000 m²)
 - Vardar Varme maks effekt 17,7 MW og 54 GWh/år fjernvarme i 2019.
- Det mangler aktører som kan utnytte overskuddsvarmen. Å tiltrekke nye varmebrukende næringer blir avgjørende for å muliggjøre en bærekraftig energiutnyttelse.
- Nærhet til Vardar Varme sitt fjernvarmenett på Hønefoss kan skape synergieffekter, men per i dag er det manglende infrastruktur for transport av overskuddsvarme på industriområdene Follum og Kilemoen.
- Det er mange interessenter som ønsker å etablere seg på industriområdene. Utfordringen for områdene vil være rekkefølgen av etableringer.
- Eksisterende og fremtidige aktører har ulike temperaturbehov til oppvarmingsformål

Vertskapsattraktivitet



«Vertskapsattraktivitet handler om å være en attraktiv lokalisering for næringsvirksomhet»

Forutsetninger som minimum bør være på plass:

1. Tilgjengelige **tomter** (kjøpe eller leie areal). Tomteområdet bør være regulert med nødvendig infrastruktur tilgjengelig og en profesjonell tomteeier/samarbeidspartner.
2. **Infrastruktur** for strøm og redundans (og nødstrømsløsning). Fornybar energi i form av strøm, hovedsakelig fra vannkraft og noe vind
3. Kapasitet og redundans **fiber**
4. **Interessenter** (hyperaktører eller mindre aktører hvis campus-strategi)
5. **Nærhet** til regionsenter, universitet, gode veiforbindelser, overkommelig avstand til flyplass, tog m.m.
6. Mulige **kjøleløsninger** (luft, nærhet til ellevann)
7. **Mottakere og betalingsvillighet i området for overskuddsvarme**, samt størrelse på mulig varmeleveranse
8. **Økosystemet** rundt, dvs. støttefunksjoner fra lokalsamfunnet ved industrietablering.

Datasenter og overskuddsvarme

Overskuddsvarme fra datasentre er i utgangspunktet lavverdig termisk energi som har få bruksområder. Ved å tilsette høyverdig energi i form av elektrisitet ved hjelp av en varmepumpe kan overskuddsvarmen videreføres til høyere temperatur. I dette prosjektet har vi kategorisert overskuddsvarme fra et datasenter ut fra temperaturnivå og energibærer fra lavest til høyest energikvalitet.

Kvalitet	Energibærer og temperatur	Tilgjengelighet
1	Lavtemperatur luft 30 – 45 °C	Kan hentes direkte fra luftkjølt datasenter
2	Middeltemperatur vann 40 – 60 °C	Kan hentes direkte fra væskekjølt datasenter
3	Høytemperatur vann 70 – 85 °C	Må installere varmepumpe for å øke temperaturnivået fra enten luftkjølt eller væskekjølt datasenter
4	Høytemperatur varme 100 – 140 °C, lavtrykksdamp 0 – 3 bar	Må installere varmepumpe for å øke trykk og temperaturnivå fra væskekjølt datasenter

Synergier datasenter og grønn næring

- Det er viktig å komme tidlig inn i planleggingsprosessen ved etablering av datasentre da valgt kjøleløsning setter føringer på type overskuddsvarme og hvilke varmeforbrukende aktører som kan nyttiggjøre seg av denne.
- Samlokalisering eller nærhet til kilden ved overskuddsvarme i form av varm luft (30 – 45 °C) eller middeltemperatur vann (40 – 60 °C) er viktig for lønnsomheten i prosjektet.
- Utnyttelse av varme fra anlegg som leverer høytemperatur vann (70 – 85 °C) ved hjelp av varmepumpe er enklere da varmen kan transporteres via et fjernvarmesystem.
- Et væskekjølt datasenter lokalisert i nærheten av prosessindustri kan leverer lavtrykksdamp 100 – 140 °C ved hjelp av varmepumpe. Denne teknologien er avhengig av at væskekjølte datasentre leverer opp mot 60 °C for å få en akseptabel årsvirkningsgrad (COP) på varmepumpen.

Kvalitet	Mulige varmeforbrukende aktører	Brukstid [timer]	Utnyttelsesgrad overskuddsvarme [%]
1	Tørking av biomasse	6 – 7000	68 – 80 %
	Landbasert fiskeoppdrett (9 – 14°C)	3 – 4000	34 – 45 %
2	Lavtemperatur oppvarming (hydroponi, oppdrettsanlegg, moderne bygg (TEK17))	2 – 3500	23 – 40 %
3	Fjernvarmeanlegg (varmepumpe installert som grunnlast)	4 - 5000	45 – 57 %
4	Prosessindustri med døgntkontinuerlig drift	5 - 6000	57 – 68 %

Anbefalinger for veien videre

Basert på analyser og vurderinger gjennomgått i denne konseptutredningen, anbefaler prosjektgruppen at det jobbes videre med følgende prosjekter:

1. Vardar Varmer leverer kjøling til fremtidig datasenter lokalisert på Follum Syd og utnytter overskuddsvarme inn på eksisterende fjernvarmenett.
2. Identifisere bedrifter med behov for tørking av biomasse som kan lokaliseres i nærheten av datasentre på Kilemoen for byggetrinn 1 og på Follum Nord for byggetrinn 1.
3. Jobbe aktivt for at datasentre i byggetrinn 2 både på Kilemoen og Follum Nord blir væskekjølte med så høy kjøletemperatur som teknisk og økonomisk mulig. Dette fører til følgende prosjektmuligheter:
 - a. Væskekjølt datasenter på Kilemoen kan levere direkte oppvarming til fremtidige veksthus, oppdrett og ny bebyggelse etter TEK17 på området. Ulike forvarmingsprosesser for eksisterende industriaktører bør også inkluderes.
 - b. Væskekjølt datasenter på Follum Nord bør vurderes for å levere fjernvarme ved hjelp av varmepumpe til Vardar Varmer.
 - c. Væskekjølt datasenter på Follum Nord bør vurderes for å levere lavtrykksdamp/hetvann ved hjelp av varmepumpe til fremtidig biodrivstoffaktør på Follum.

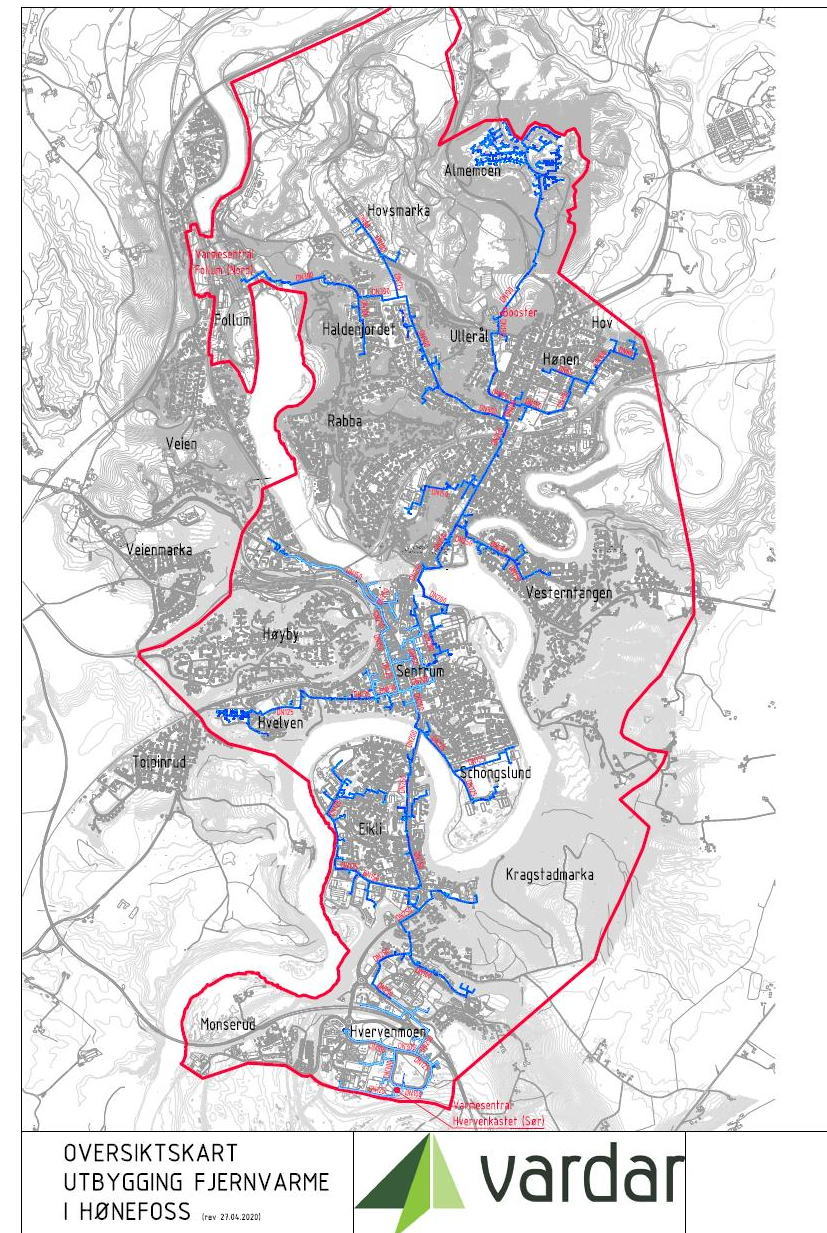
Regelverk og støtteordninger for energiforsyning

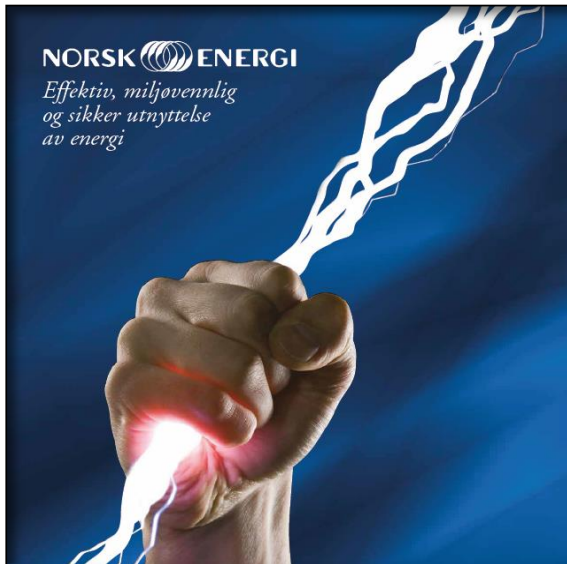
Mest relevant regelverk

- Plan og bygningslov
- Byggteknisk forskrift (TEK17)
- Reguleringsplaner
- Energiloven
- Forskrift om særavgifter

Støtteordninger:

- Enova
 - Konseptutredninger, forprosjekt, pilotering, demonstrasjon og fullskala innovative/ny energi og klimateknologi
 - Stort fokus på utnyttelse av spillvarme (Temaprogram innenfor *Klima- og energisatsinger i industrien*)
- Innovasjon Norge
- Forskningsrådet
- SkatteFUNN





Takk for oppmerksomheten !!

Effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi

NORSK ENERGI
ENERGI • MILJØ • SIKKERHET

Smart energibruk - Datasenter og kraftkrevende industri

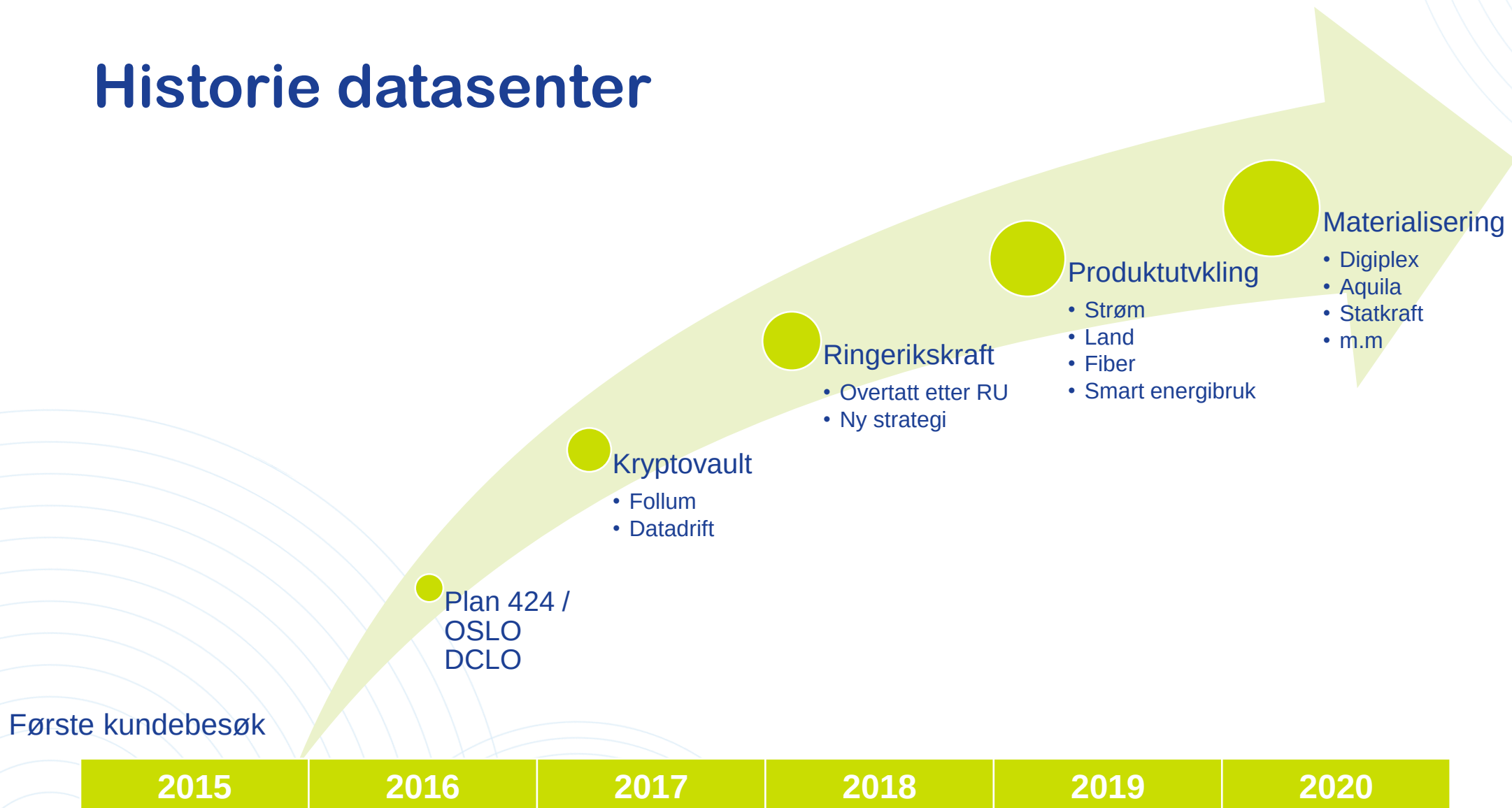
Pelle Gangeskar, markedssjef datasenter og
kraftkrevende industri i Ringerikskraft

Hønefoss, Februar 2021



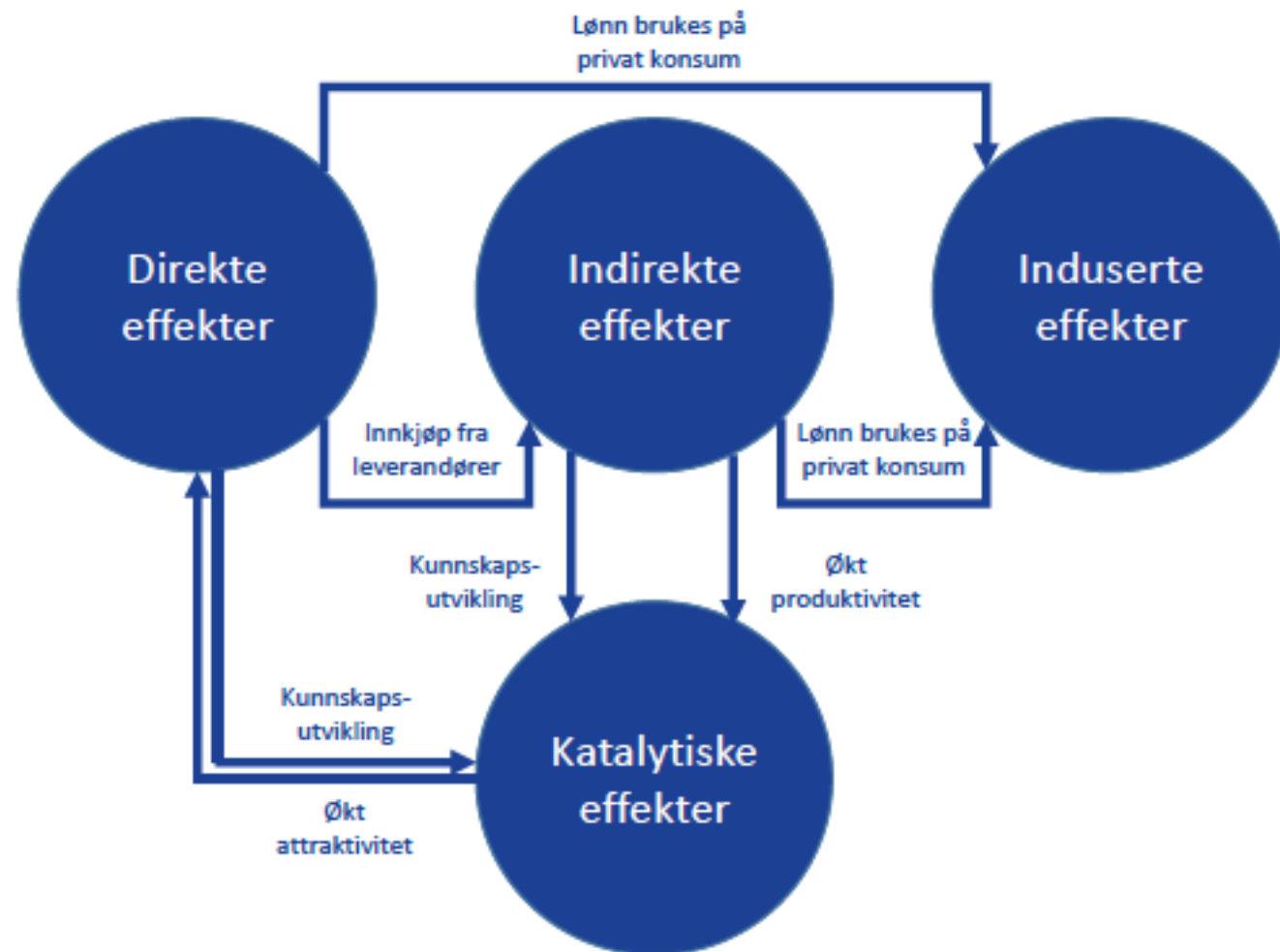


Historie datasenter



Effekter

- Nye og ny type arbeidsplasser
- Krevende kunder utfordrer vår måte å tenke på, og vi må innovere
- Investeringer utenfra, vi baker kaken større!



	2018		2019		2020 E		SUM
	verdi	utgift	verdi	utgift	verdi	utgift	
Kostnader salg/market		-3		-2		-2	-7
Dekningsbidrag entreprenør	15		2		2		19
DB Strømsalg	9		3		3		15
Redusert nettleie	10		15		18		43
SUM	34	-3	20	-2	23	-2	70



Ringerikskraft

God alene, best sammen

Frem til 2025 skal vi være
nyskapende på energigjenvinning

Best i praktisk gjenbruk!



Smart bruk av spillvarme og grønn næringsutvikling

Kjetil Bockmann, daglig leder i Vardar Varme AS

Eies av 19 kommuner – tidligere Buskerud Fylkeskommune

Vardar AS

Vannkraft

Vardar Vannkraft AS
Glitreenergi AS

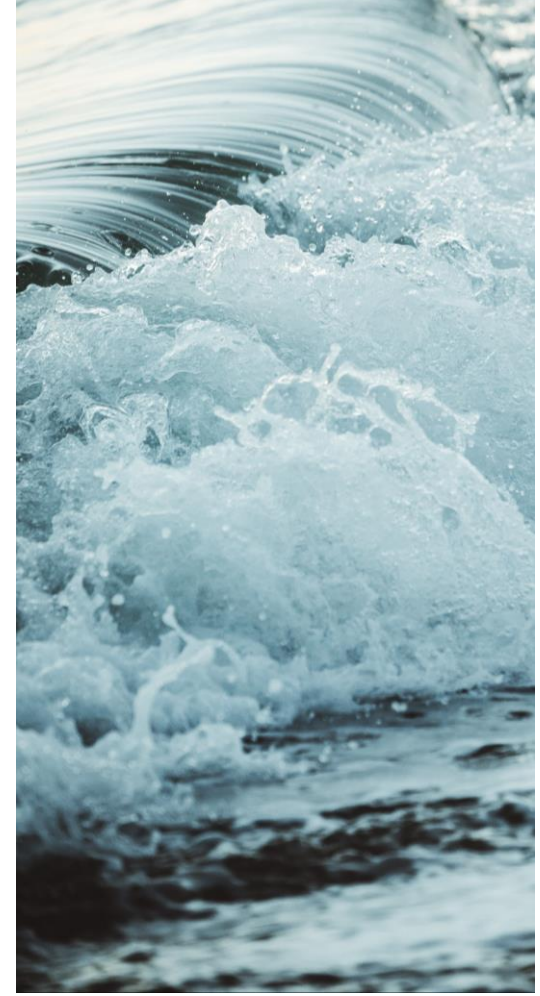
Vindkraft
Norge/Sweden
Vardar Boreas AS

Fjernvarme
Vardar Varmer AS

Visjon: Utvikling av verdier gjennom aktivt eierskap.

Forretningsområde: Vardar skal bidra til å øke tilgangen på ren, fornybar energi

Vardar - et bredt energiselskap



Vardar Varme – forretningsområder

- VARDAR VARME = SALG AV TERMISK ENERGI
 - Salg av varmt vann – Fjernvarme (ca 90 % av omsetning)
 - Salg av kaldt vann – Fjernkjøling (6 % av omsetning)
 - Salg av tjenester – Service, drift/vedlikehold, konsulent/rådgiver (2 % av omsetning)
 - Produksjon av eget biobrensel
- Nye forretningsområder
 - Strømproduksjon (kraftvarme)
 - Samarbeid med VOW Industries Follum – produksjon av biokull
 - Dampleveranser – div industri
 - Utnyttelse av overskuddsvarme
 - Nye områder for varmevirksomhet

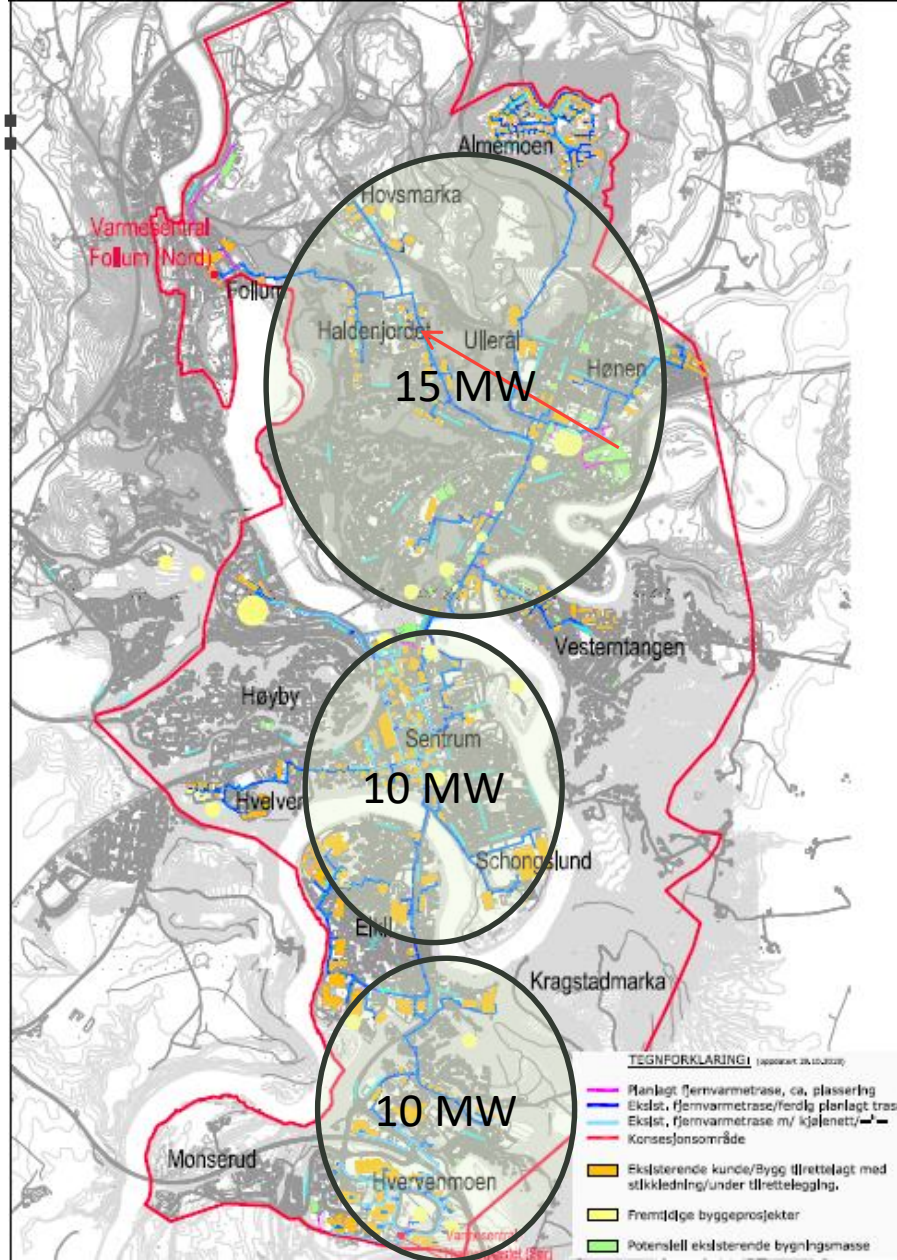
Konsesjonsområde:

(hele Treklyngens areal på Follum er inkludert)

Follum



Hvervenmoen



Fjernvarmenett:

- Per 2021 - 35 km med fjernvarmerør
- 450 tilknyttede kunder
- Kapasitet fra Follum – ca 22 MW
- Kjølenett sentrum + Hvervenmoen
- Temperaturer FV – tur opp til 95 C, retur 45-50 C
- Follum – Dampkjele 35 MW høytrykksdamp + 22 MW varmeveksler
- Prosesstemperaturer – fra ellevann til 450 grd C

Forretningsutvikling:

- Strømproduksjon (kraftvarme)
- Solenergi
- Biokarbon
- Biogass
- Småskala vind
- etc



Treklyngen

Smart energibruk og industriparkutvikling

www.treklyngen.no

Rolf Jarle Aaberg, administrerende direktør i Treklyngen industripark/Follum
Eiendom AS

Treklyngen-status

Ca 30 selskap og ca 90 tilsette innen:

- Innovasjon
- IT, økonomi og administrasjon
- Teknologi og produksjon
- Datasenter
- HMS og B2B-tenester

$\frac{3}{4}$ - 1 mrd. kr investert i ny virksomhet

Sterk økende antall henvendelser om industrietableringer siste året!

Mer info på www.treklyngen.no

 SERVICES IT based financial services, ERP and business management solutions	 PRODUCTION Leading firewood and briquette producer	 PRODUCTION Manufacturing precision conveyor systems	 SERVICES Communications and marketing	 PRODUCTION Mechanical constructions for industry, buildings and infrastructure	 INNOVATION Developing advanced heat and power systems
 LOGISTICS Logistics planning and management for road transport	 LOGISTICS Wood and forest products handling and transport	 SERVICES Industry Park management and business development	 DATACENTRE SERVICES Datacentre construction and operation	 INNOVATION Incubator, start-up advisory and start-up funding	 SERVICES IT operations services
 RETAIL SERVICES Production and trade	 SERVICES Biobolier management and energy services	 INFRASTRUCTURE HVAC installations for buildings and industry	 IT SERVICES GDPR admin in digital media	 PRODUCTION HPC data center operator	 INFRASTRUCTURE 22kV power distribution and hydro power generation
 INFRASTRUCTURE 132kV power distribution and hydro power generation	 SERVICES Forest services, logging, logistics, timber and wood sales	 INNOVATION 3D printed insulation solutions from cellulose	 SERVICES Municipal utility services	 INFRASTRUCTURE Green field data centre site, large scale and hyper scale	 INFRASTRUCTURE Local provider of bioenergy, heat and steam
 INNOVATION HV power grid management technology	 SERVICES Business Development consultancy	 INFRASTRUCTURE Land, buildings, office space, storage space	 SERVICE Civil engineer	 SERVICES Occupational health and HSE services	 B2B SERVICES Office and business equipment
 SERVICES Engineering and construction	 SERVICES Facility services	 POWER GENERATION Industrial site development	 INNOVATION SoMe-based social and health services		

Industrietablering: langsiktig samarbeid, kommune og næringsliv

Karakteristika	Næringspark	Teknologipark	Industripark
Tomter og beskaftenhet	3 – 20 DA med veg, VVA og strøm på tomte. Fradelte tomter. Detaljplan	2 – 100 DA med veg, VVA, strøm på tomtegrense. Flyplass. Reguleringsplan	30 – 1000++ DA, 10 – 300 MW kraft, riksveg, vann, logistikk-løsninger. Flyplass. Områdeplan
Synergier	P-plasser, varehandel- og service, småindustri	Kompetanse, FoU, utdanning, teknologinettverk	Smart energibruk, industrivern, leverandørind.
Marked	Lokal og regional handel og service	Internasjonale teknologimarked	Internasjonale industrimarked
Investerings-perspektiv	1 – 5 år Noen mill kr/arb.plass	1 – 20 år 10-talls mill kr/arb.plass	5 – 20 + år 100-talls mill kr/arb.plass
Eksempel	Hvervenmoen, Hensmoen, Sørlandsparken	Eggemoen, Raufoss, Kongsberg	Treklyngen, Oslo DCLO, Herøya, MIP, Øra, Mongstad

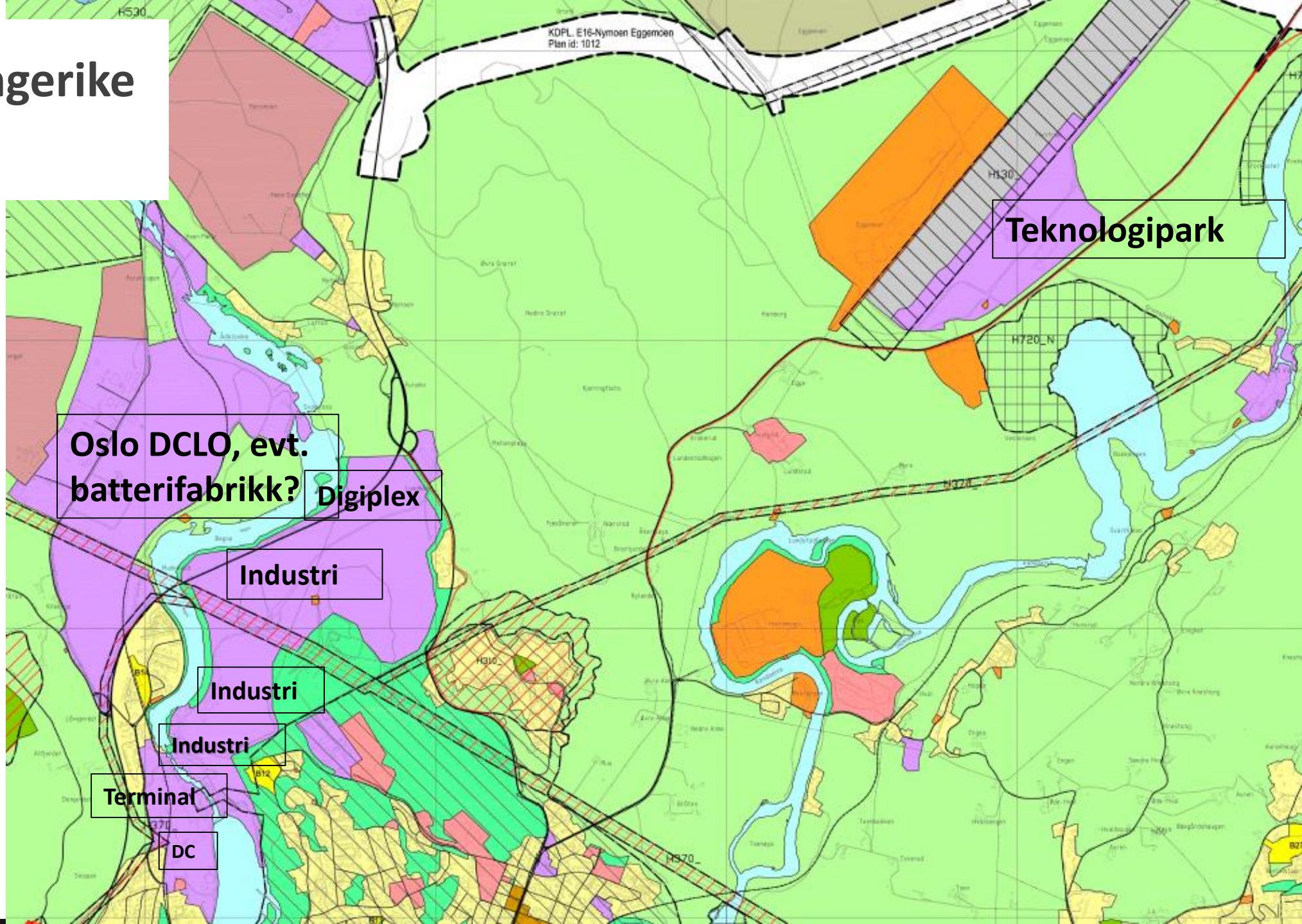
Arealplan Ringerike 2019 – 2030

Store nok
tomter

Energi, vann og
Riksvei,
jernbane

Synergier
mellom
industrifelta

Tydelig skille
by/bolig og
industri



Digiplex, datalagring og prosessering



VOW Industries AS, biokarbonfabrikk





Rådmannens innstilling til vedtak i sak 10/21:

1. Kommunestyret tar rapporten og anbefalingene fra prosjektet «Smart bruk av spillvarme og grønn næringsutvikling» til orientering.
2. Kommunestyret ber om at Ringerike kommune skal være en pådriver for at det ved etablering av kraftintensiv industri i Ringerike skal legges til rette for gjenbruk av overskuddsvarme til annen grønn næringsutvikling.
3. Kommunestyret oppfordrer de aktuelle næringsaktørene i området til å fortsette det gode samarbeidet og å jobbe for å tiltrekke de riktige varmebrukende aktører. Målet bør være å utvikle en klynge med industri og andre næringer i Ringerike som til sammen kan oppnå både smart energiutnyttelse, sirkulær bruk av andre ressurser, verdiskapning og arbeidsplasser.





Takk for oppmerksomheten!

Spørsmål?

