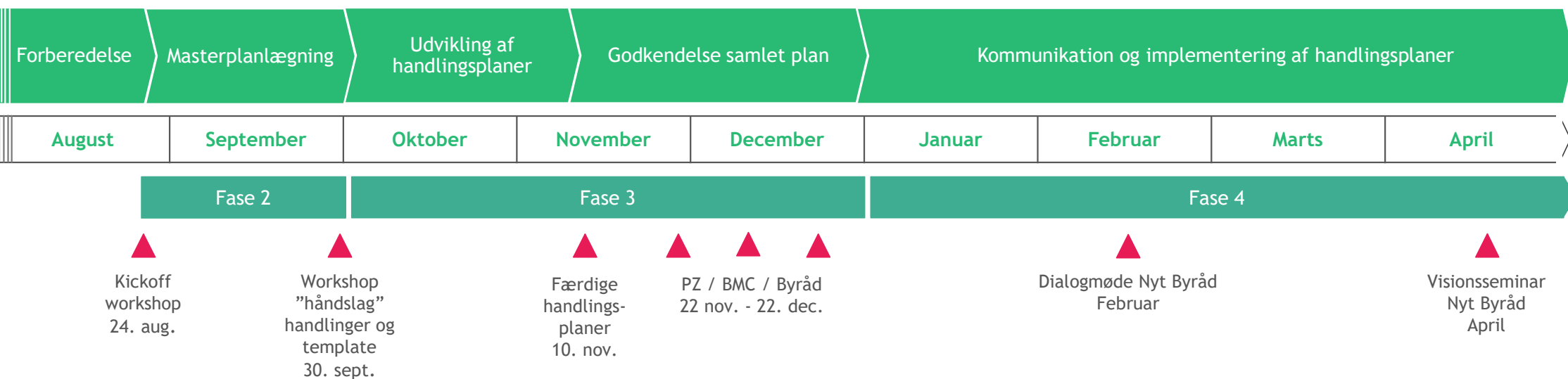




ProjectZero Masterplan2029 til godkendelse

Byrådet, 22. december 2021

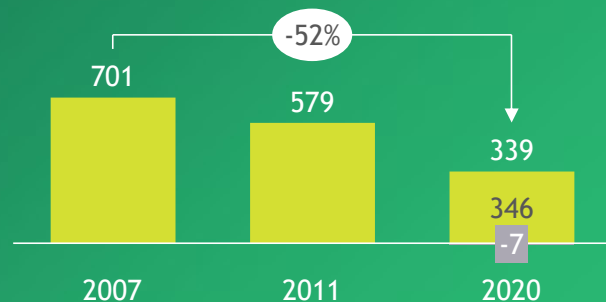
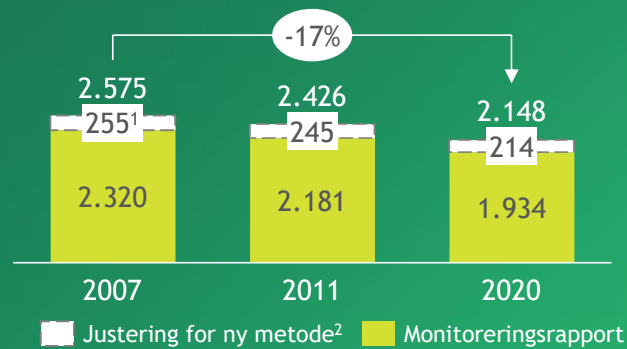
ProjectZero Masterplan2029 – Proces og tidsplan 2021/22



Masterplan opsummering

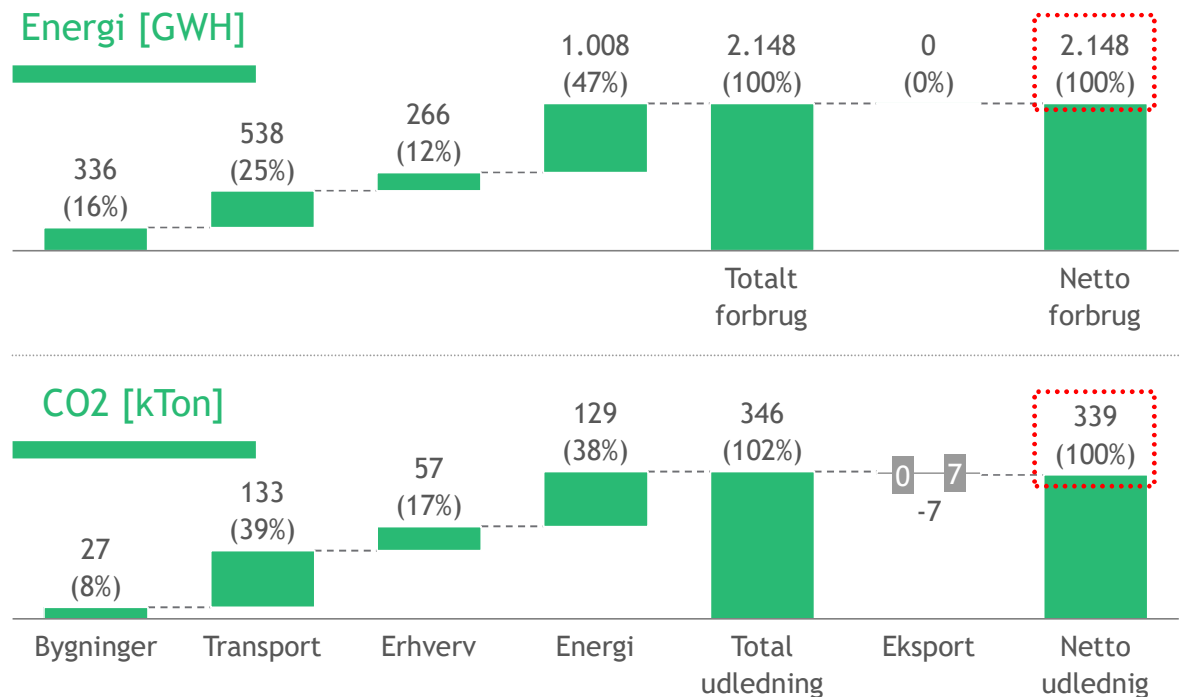
- Ambition** Sønderborg's målsætning om et CO2-neutralt energisystem i 2029 er ambitiøs, men barren hæves jævnlige
- Ambitionen om 2029 er blevet overhalet af en håndfuld kommuner siden 2007, men det særskilte fokus på sektorkobling, energieffektivisering og omkostningseffektivitet er unik
 - På sigt bør Sønderborg overveje at inkludere metan (landbrug), maritim og fly, som udgør ~45% af udledningerne i 2020
- Effekt og økonomi** Masterplanen definerer Sønderborgs tekniske og omkostningseffektive vej til CO2 neutralitet gennem fire områder
- 1 Energieffektivisering og elektrificering i boliger og erhverv: ~70kT CO2 reduktion drevet af renoveringer, konvertering af olie- og gasfyr til fjernvarme eller varmepumpe samt elektrificering af lav og mellem varme. Indsatsområderne er rentable fra et lokaløkonomisk perspektiv; dvs. at indtægter opvejer de nødvendige investeringer over levetiden
 - 2 Konvertering til elbiler: ~30kT CO2 reduktion drevet af elbilers stigende andel af nybilssalget. Indsatsområderne er rentable fra et lokaløkonomisk perspektiv, men der kan fortsat være finansieringsmæssige, praktiske og adfærdsmæssige årsager til at denne omstilling ikke sker automatisk
 - 3 Store anlægsinvesteringer i biogas, vindmøllepark, PtX og fjernvarme: ~130kT CO2 reduktion. Indsatsområderne kræver ekstraordinær finansiering og teknologimodning, men med mulighed for at blive rentable under gunstige rammevilkår og markedsudvikling
 - 4 Sektorkobling kan derudover levere et unikt og helhedsintegreret energisystem via a) Optimal brug af overskudsvarme, der kan give +20% energibesparelse, b) Dyb elektrificering, 3) PtX
- De økonomiske beregninger viser forskellige omkostningstyper hvor ~50% af vejen kan dækkes med indsatsområder med kort tilbagebetalingstid, mens de sidste ~50% kræver større investeringer og dermed længere tilbagebetalingstid
- Risici** Masterplanen er afhængig af PtX, og dermed vindmølleparken, da afgiftsfri grøn strøm er en nødvendighed for PtX
- PtX er usikker, da business casen på valgte brændselstyper samt underliggende kommercielle muligheder ikke foreligger
 - Vindmølleparken er usikker, da forretningsplanen ikke er fastlagt og da yderligere myndighedsbehandling kan forekomme
 - Til opvejning af risici er det i PZ's interesse at forfølge muligheder for ekstra reduktioner inden for fx elektrificering af bilparken, biogaseksport og karbonfangst på affaldsbehandling

Baseline udgør 2,148GWH og 339kT CO2 fordelt på fem sektorer



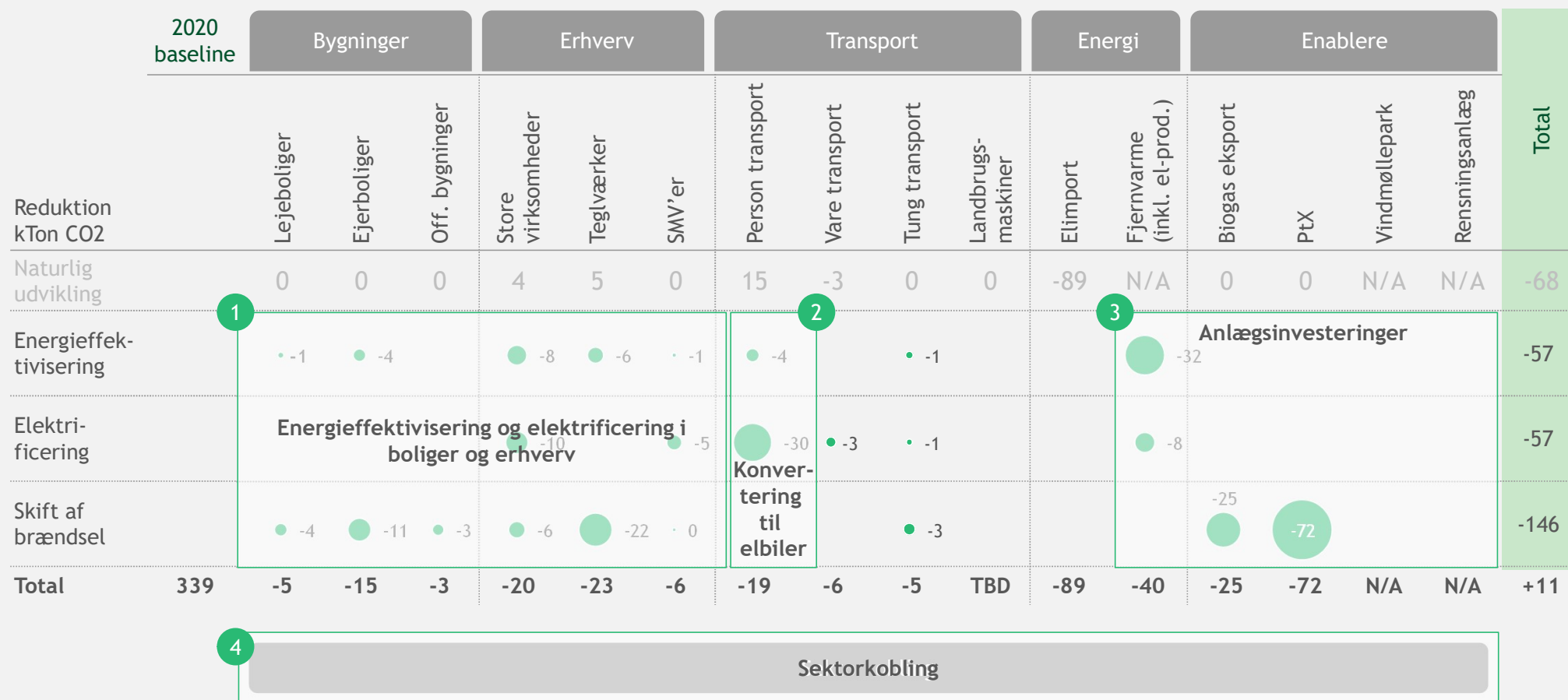
Note: %-reduktion er vist for hele perioden

Scope 1 forbrug og udledninger

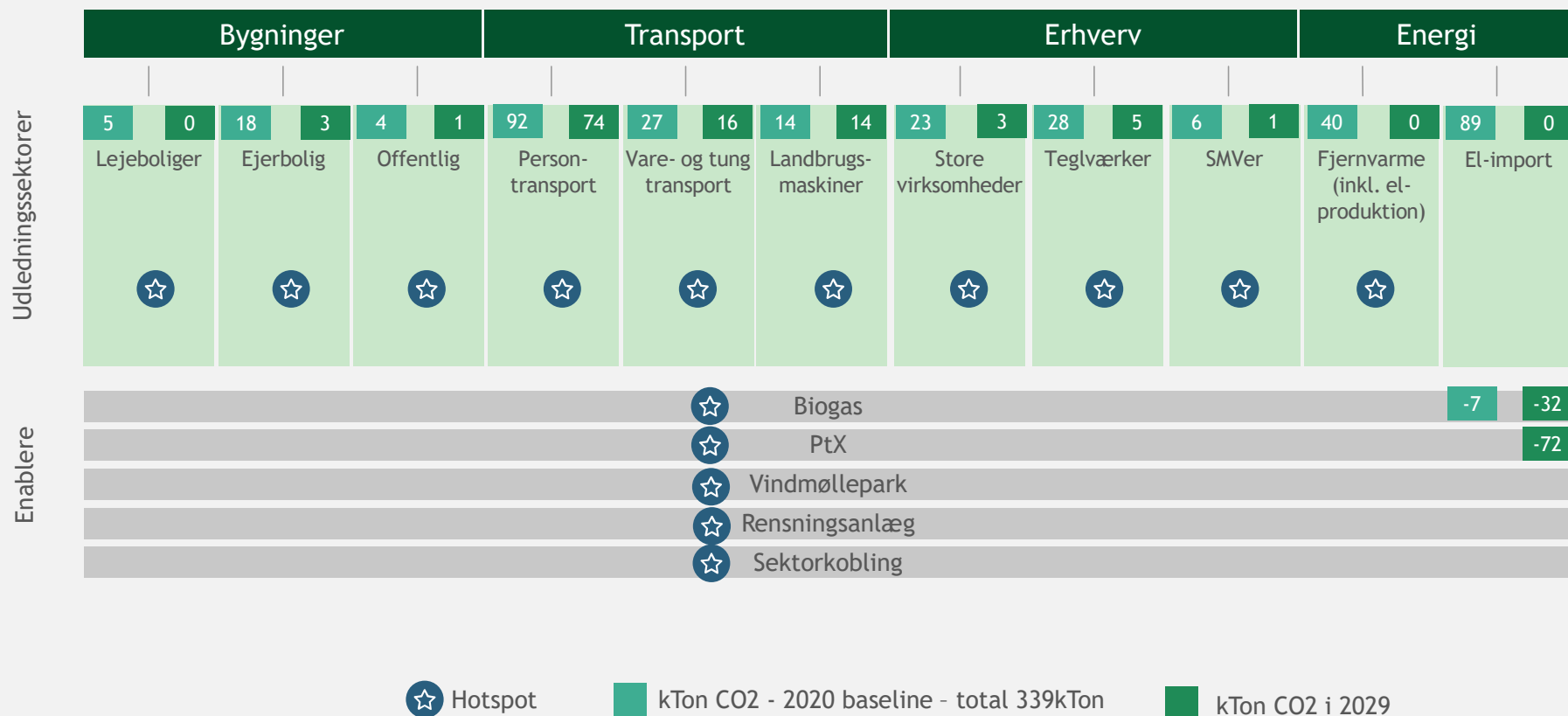


1. Estimeret grundet datamæssig usikkerhed 2. Metode ændret til at være bruttoenergi fremadrettet

Masterplanens fire største områder



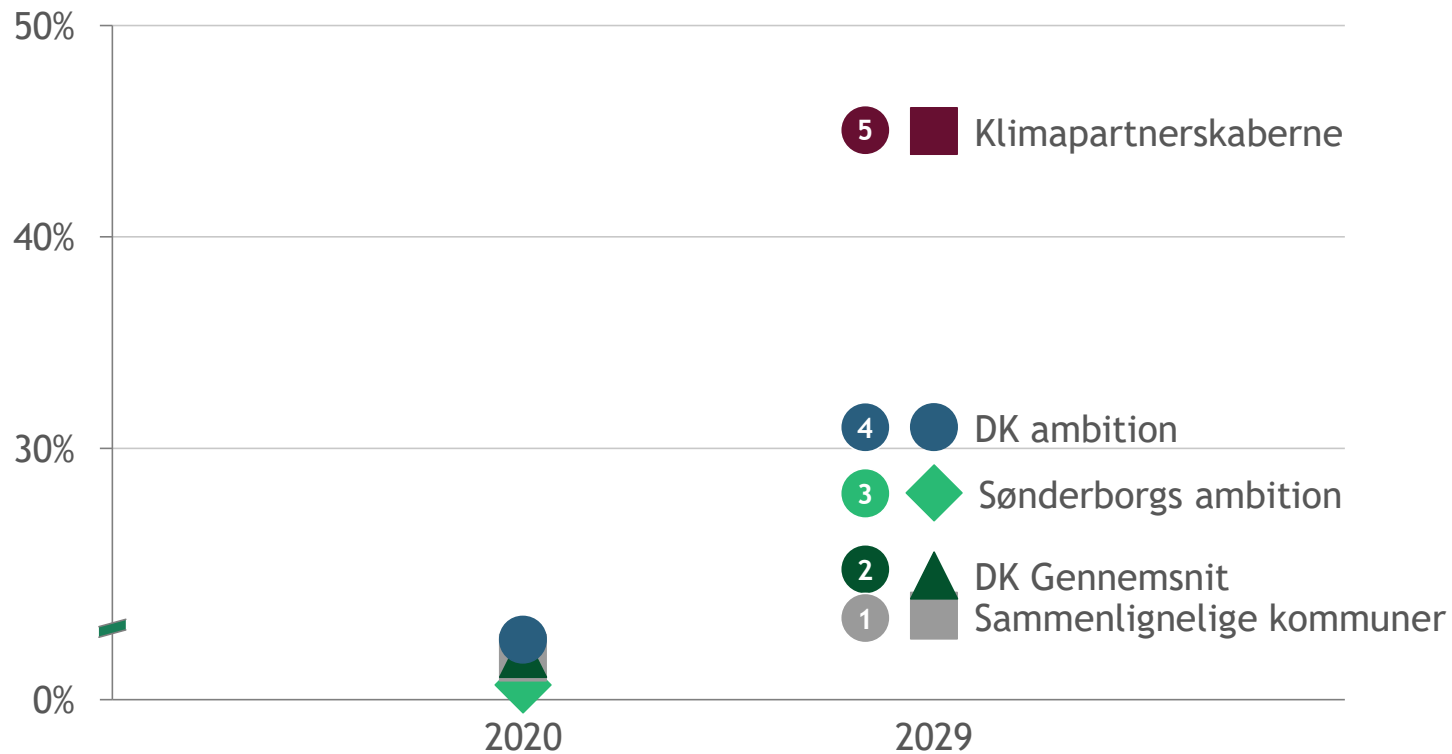
15 hotspots skal bringe Sønderborg til CO2-neutralitet



Konvertering til elbiler: Sønderborgs ambition er over landsgennemsnittet

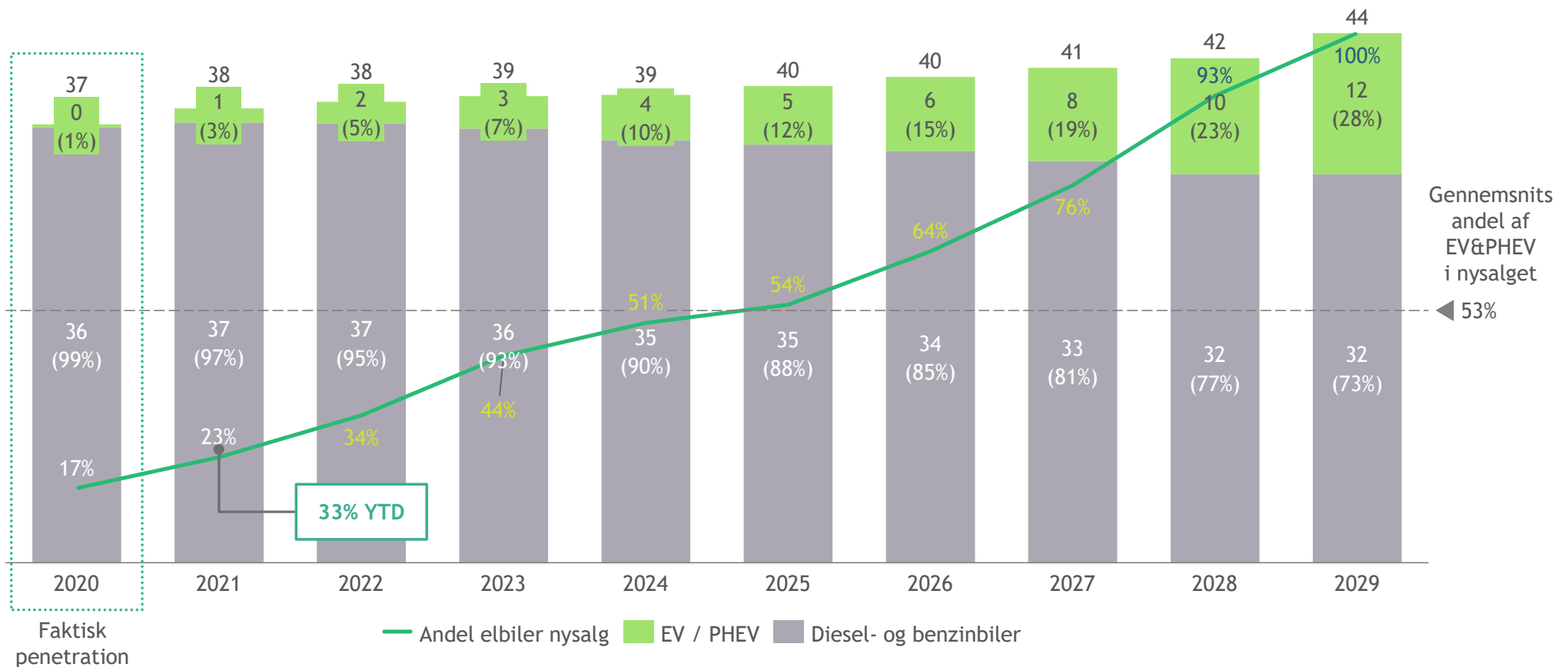
El- og hybridbilspenetration (%)

Illustrativ



- 5 Klimapartnerskabernes ambition på -45%
- 4 ~28% vil placere Sønderborg bag regeringens ambition for landsgennemsnittet på 31%
- 3 Sønderborg kan løfte sig fra sammenlignelige kommuner med yderligere tiltag til +6% penetration (~28%)
- 2 Regeringens afgiftstruktur forventes at tage landsgennemsnittet til ~24% EV/PHEV
- 1 Kommuner på indkomstniveau med Sønderborg har i gennemsnit en EV-penetration på index 90 af landsgennemsnittet (~22%)

Konvertering til elbiler: For at nå ambitionen skal 53% af alle nye biler solgt i perioden 2021-2029 være EV/PHEV



Kilder: PlanEnergi, Danmarks Statistik, bilstatistik.dk, Finansministeriet, Energistyrel BCG Analyse

Vi prioriterer tre sektorkoblingsvinkler



Overskudsvarme

Overskudsvarme fra produktionsprocesser kobles på fjernvarme, der kan bruges til rum og vandopvarmning



Elektrificering

Elektricitet fra grønne kilder bruges til at erstatte og fortrænge fossile brændsler og muliggør produktion af CO2 neutralt brændstof, der kræver store mængder energi

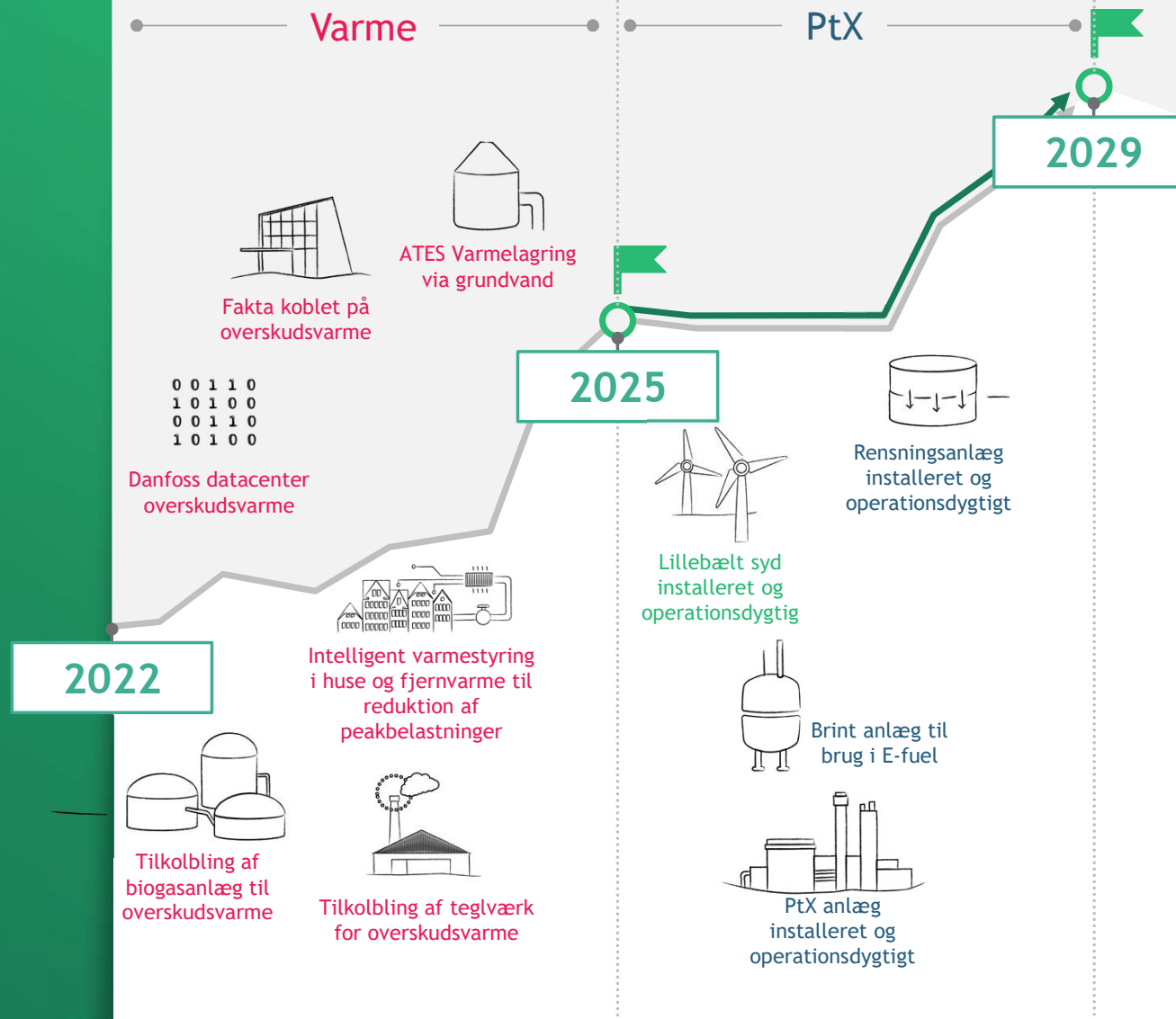


PtX

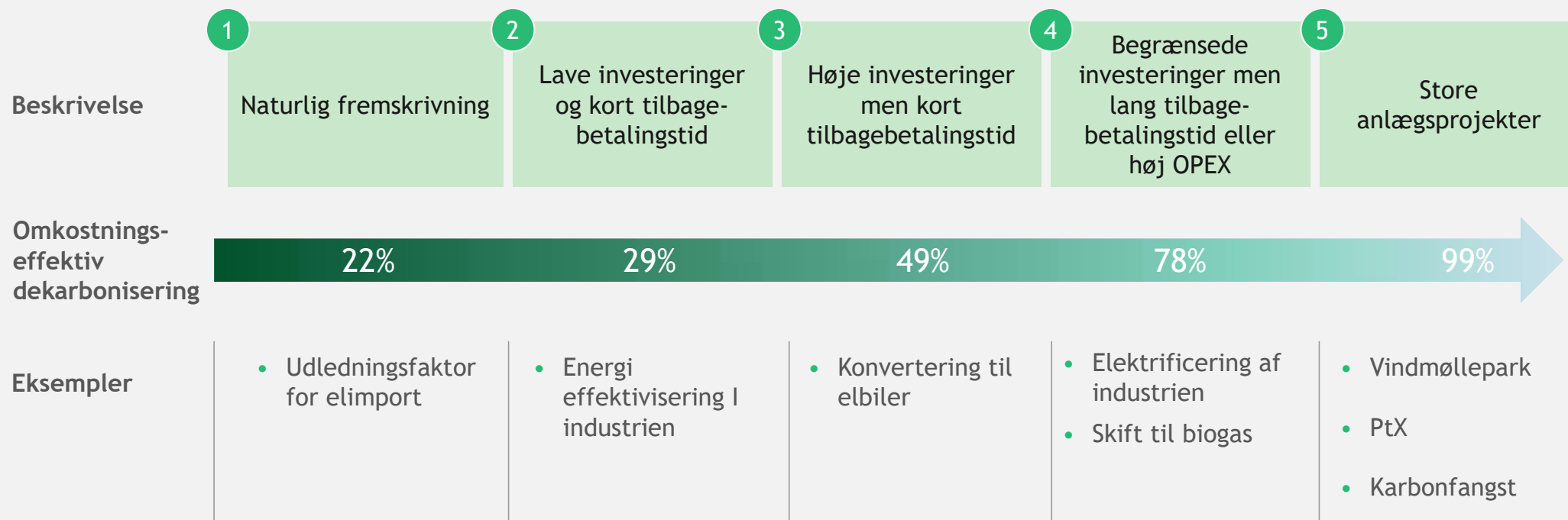
Ved brug af forskellige energikilder (biomasse, elektricitet mv) kan brint sammen med CO2 omdannes til grønt brændstof, der erstatter fossile brændsler

Sekvens for eksekvering af sektorkobling i Sønderborg

Illustrativt eksempel



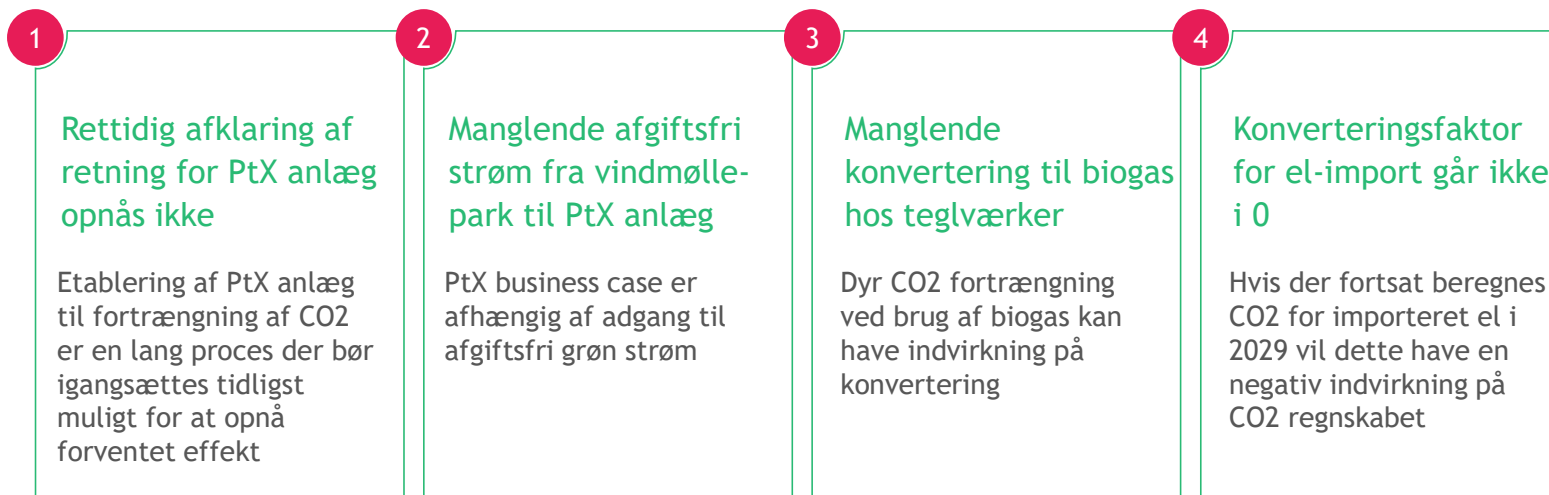
Den omkostningseffektive vej er med 5 forskellige omkostningstyper



PtX og karbonfangst kræver ekstraordinær finansiering og teknologimodning, men med mulighed for at blive rentable under gunstige rammevilkår og markedsudvikling

Største risici og upsides for at blive CO2-neutral i 2029

Undersektorer med +15kT CO2 reduktion og anlægsprojekter vurderet



Upsides

Højere konvertering til elbiler

- Øg penetration af elbiler til 39% svarende til regeringens stretch-ambition

Øget biogas eksport

- Ekstra reaktor og brug af halm til biogas vil øge biogas produktion og eksport

Karbonfangst på affaldsanlæg

- Karbonfangst på affald kan indfange CO2 både fra plast og bioaffald og give offset

Scenarie: Risiko-justeret Masterplan med potentielt gab på ~30kT

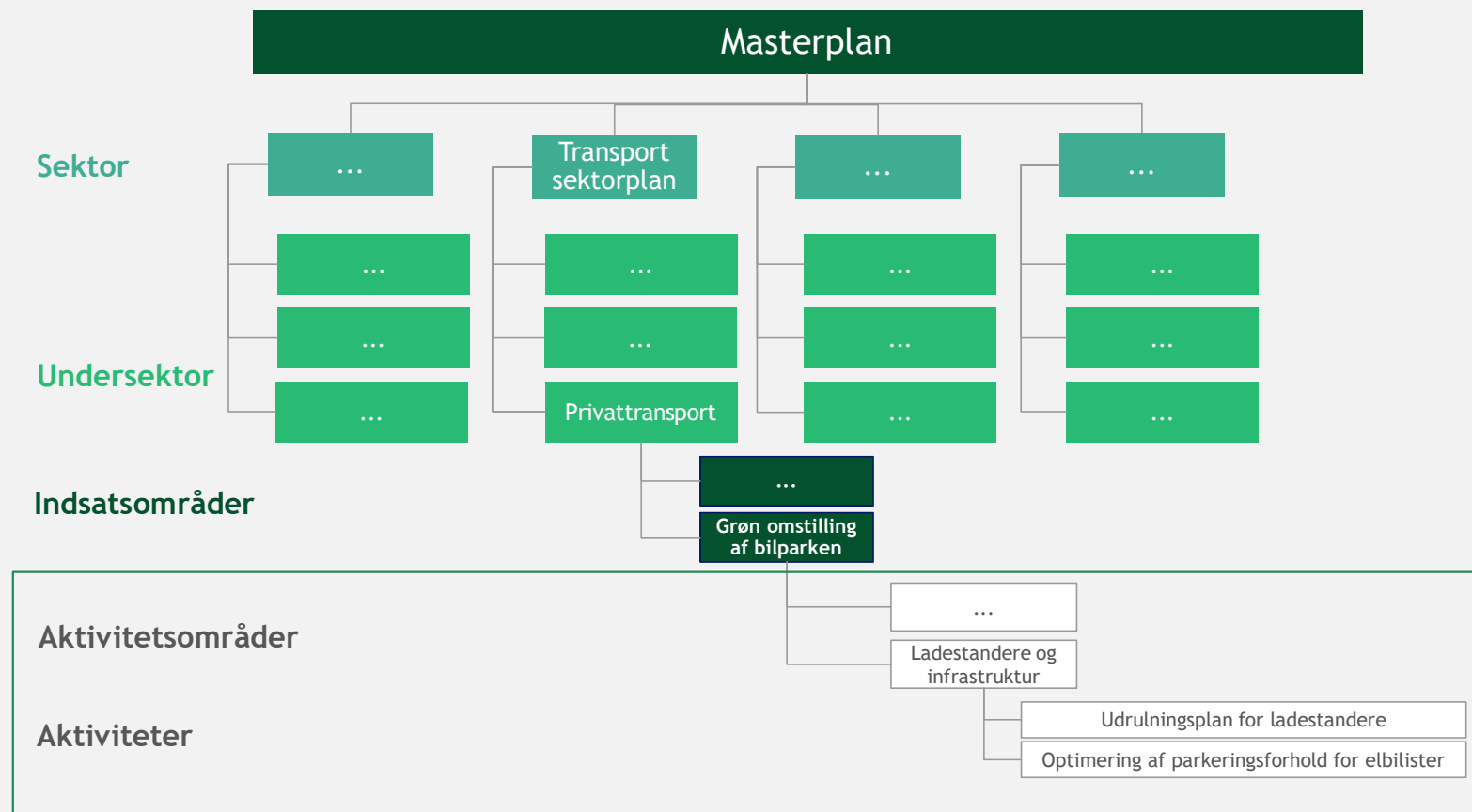
		Downside		Upside	
	Base scenarie (kT)	Antagelser	Effekt	Effekt	Antagelser
Ejrboliger	15	Oplevelse af projekt i hjemmet kan drive 20% reduktion af effekt	-3	+1	Politisk forbud/afgift mod fossil opvarmning i hjemmet
Privat-transport	19	Sønderborg leverer kun på forventninger til naturlig udvikling (22% penetrering)	-7	+13	Regeringens ambition: 1 mio elbiler opnås i 2029 (39% penetrering i Sønderborg)
Store virksomheder	20	De store virksomheder kommer ikke i mål med konvertering til biogas	-6		
Teglværker	20	Teglværkerne kommer halvt i mål med konvertering til biogas	-11		
El-import	89	Elimport udleder fortsat 10kTon/TJ (90% reduktion)	-15		
Fjernvarme	40			+35	Karbonfangst på affaldsbehandling
Biogas eksport	25	Manglende reduktion af gasforbrug i Sønderborg	-7	+10	Brug af halm i Glansager Ekstra reaktor i Glansager
PtX	72	PtX med kun 25% af vindmøllepark energiforbrug	-54		
Vindmøllepark	Enabler				Enabler
Rensningsanlæg	Enabler				Enabler
Andre indsatsområder	29				Ikke vurderet
Total	329		-30	+15	

Vurdering ifht. at alle down/upside ikke rammer på samme tid

Opsummering: Masterplan anbefalinger

- 1 Accelerer energi-effektivisering og elektrificering**
 - Promover de rentable tiltag overfor borgere og erhverv via tydelige business cases og lettilgængelige løsninger
 - Samarbejd med pengeinstitutter for at sikre målrettede og attraktive grønne lån til private og erhverv
 - Samarbejd med lokale virksomheder for at sikre del i off. investeringspuljer til den grønne omstilling for erhverv
- 2 Promover konvertering til elbiler**
 - Samarbejd med pengeinstitutter for at sikre en målrettet og attraktiv finansieringsmulighed for elbiler
 - Indgå offentligt-private partnerskaber om udbygning af ladeinfrastruktur, udbud af elbiler hos forhandlere, samt promovning af elbilsmuligheder (fx elbilmodeller og fordele som elbilejer i Sønderborg kommune)
 - Sikr politisk opbakning og implementering af "hårde" incitamenter, fx forbrændingsmotor betalingszoner eller frizoner inden 2023
- 3 Invester i store anlægsprojekter**
 - Lav forundersøgelse på PtX brændselstyper og udarbejd forretningsplan inden udgangen af 2022; sikre klarhed om valg partner i løbet af 2023
 - Indgå tættere samarbejde med European Energy for færdiggørelse af forretningsplan; tilbyd EE aktiv støtte ifm. dialog med offentlige myndigheder, herunder Miljøstyrelsen og Energistyrelsen
 - Samarbejd med Nature Energy om forundersøgelse for mulig udvidelse af biogasproduktion i løbet af 2022
- 4 Detaljer sektorkobling**
 - Detaljer scenarier, afhængigheder og den kritiske vej for sektorkoblingsmuligheder inden H1 2022
 - Samarbejd med fjernvarmeselskaber i løbet af 2022 om udarbejdelse af detaljerede planer for optimal brug af overskudsvarme baseret på igangværende økonomiske studie
- 5 Organiser og skab klarhed om næste fase**
 - Etabler 3 nye hotspots så alle udledninger dækkes: off. bygninger, vare- og tung transport & landbrugsmaskiner
 - Sikr den nødvendige offentligt-private sammensætning af arbejdsgrupper (fx elbiler); styrk PZ's mandat, og støt op om arbejdsgruppernes anbefalinger fra politisk side
 - Udarbejd handlingsplaner for hvert hotspot, der understøtter indsatsområder defineret i masterplanen
 - Etabler projektkontor (PMO) for at skabe gennemsigtighed, følge op på eksekvering og eskalere hvor nødvendigt

Struktur for de udarbejdede hotspot handlingsplaner



Detaljerede handlingsplaner udarbejdet i fase 3

+ tre ekstra hotspots under etablering

- Offentlige bygninger
- Vare- og tung transport
- Landbrugsmaskiner

De 15 hotspot grupper - heraf tre nye under etablering

Integreret energisystem
Sektorkobling / Digitalisering

Sektorer	Energi						Bygninger			Erhverv			Transport		
Hotspot	Integreret energisystem	CO2-neutral fjernvarme	Lillebælt Syd Vindmøllepark	Power-to-X	Biogas	Renseanlæg	Ejerboliger	Lejeboliger	Offentlige bygninger	Store virks.	Teglværker	SMV	Vare- og tung transport	Landbrugs-maskiner	Person-transport
Hotspotejer	Kjeld Stærk (PZB)	Erik Wolff (SV)	Hans Erik Kristoffersen (Sonfor)	NN	Jonas Svendsen (Nature Energy)	Hans Erik Kristoffersen (Sonfor)	Morten Vestergaard (Broager Sparekasse)	Jan Mortensen (NAB)	Bjarke Eriksen (SK)	Martin Johanning (Danfoss)			Niels H. Schmidt (Gråsten Landb.Skole)	Bjarke Eriksen (SK)	
Projektleder	APJ	Tue Christensen	Lise Harvig	NN	Markus H. Pedersen	Susanne Vesten	Charlie L / Anne B	Torben E / Anne B	Mie R. Nielsen	Jens Chr. Moltke-Leth			Signe L. Clausen		
Arbejdsgruppe	Erik Wolff Hans Erik Kr. Bjarke Eriksen Jonas Svendsen Søren Skov B	Hans Erik Kr. Peer Monger Michael Kurth Esben Lauesen Marie Grove Jan E. Thorsen	Peter Hansen Tom Hartvig N. Peter Rathje	Etablering afhængig af vindmøllepark proces	Nature Energy projektteam	Lars Jensen Bjarke Eriksen NN NN	Bjarke Fynsk Michael Witt Nis P Thyssen Dorthe Lykke Jørgensen Jan Due Kr. Connie Skovbjerg H. Brock D.R. Skjøth J.K. Andersen G. Backman T. Callesen C. Lemtorp	Brian Larsen Jens C. Jessen Jesper Baun Schmidt Morten Zoega Jytte Aaen Rene Holm Schmidt Morten Zoega	Etableres Jan/2022	Ole Carlsen (DC) Torben H. Pedersen (Stryhns) Lars Christensen (Linak) Per T. Sloth (BHJ)	Peter Höffner (Wienerb.) NN (Petersen) Peter Matzen (Gråsten Teglværk)	Joan Held (Müller Gas) Michael Hamann (Vækstrådet) Nicolai F. Andreasen (Better Energy) Jimmy Astrup (Steel Products) Nanna Hansson (Hansson Ejerndomme)	Under etablering	Under etablering	Louise S. Sørensen Lars Bagger Tina Mørkeberg Britta Quitzau Mie Rauff Nielsen Marie Grove Hanna Spilling Nanna Bonefelt Connie Skovbjerg Anne Branderup
Følgegruppe / eksperter	H. Wenzel, SDU Henrik Madsen, DTU NN, N1 NN, Energinet Atli B. Martin Brander NN, DI NN, DE			Henrik Wenzel NN, N1 NN, Energinet		Henrik Wenzel Mads Warming	Jan Kleemann L. Sternsdorf Michael Kjær	Mikael Jensen HP Hollænder Niels Møller Jens Munck Solveig R. Tingey							

Næste niveau: KPI og Handlingsplan status

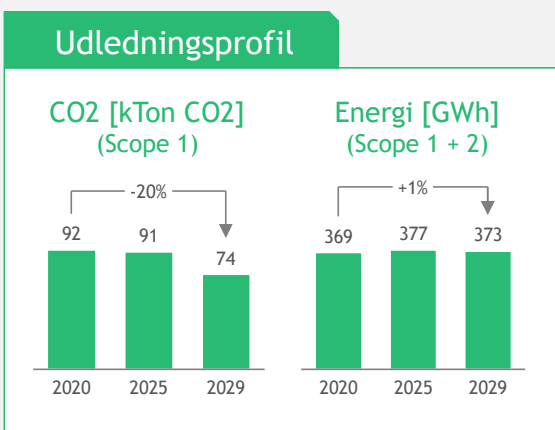
KPI'er

- KPI'er**
 - Trafikarbejdet i Sønderborg
 - Penetration af EV/PHEV'er i
 - Bilparken
 - Nysalget
- Operationelle indikatorer**
 - Penetration af EV/PHEV'er hos
 - Private
 - Kommunen
 - # ladestandere sat op
 - # ture med offentlig transport

Mål	Status
X %	X % ●
X %	X % ●
X %	X % ●
X %	X % ●
xxx	xxx ●

Issues og actions

Issues	Korrigerende action
Indsæt issue	Indsæt action
Indsæt issue	Indsæt action
Indsæt issue	Indsæt action
Indsæt issue	Indsæt action
Indsæt issue	Indsæt action



Reduktionsdrivers

	CO2 [kTon]	Energi [GWh]	CO2 [%]
Vækst	+15	59	+16%
Reduceret persontransport	-4	-27	-4%
Konvertering til elbiler som følge af regeringens tiltag	-23	-20	-25%
Konvertering til elbiler som følge af yderligere tiltag i Sønderborg	-7	-8	-7%

Partneroverblik og ansvar

Kernegruppe:	Person	Ansvar
Daglig ledelse, eksekvering på aktiviteterne og koordinering mellem de eksterne interessenter	xxxxxx	Hotspotejer
	xxxxxx	Projektleder
	xxxxxx	Projektkoordinator
	xxxxxx	Tovholder
Øvrige ressourcer: Resourcer til at bidrage til aktiviteter og indsatsen inden for deres resortområde	Pengeinstitutterne	Samarbejdspartner
	Elbilsejerne	Samarbejdspartner
	Bilforhandlerne	Samarbejdspartner
	Elbilsalliancen	Samarbejdspartner
	Virksomhederne	Samarbejdspartner
Sydtrafik	Samarbejdspartner	
Dele/bybils firmaer	Samarbejdspartner	

Handlingsplan - kvartalsopfølgning pr. hotspot

