

# Historien om Think, Norges største bilfabrikk

AV ØYSTEIN ASPHJELL



En gul norskbygd Think ble vist frem slik under den internasjonale elbilkonferansen i Stavanger i mai 2009. Elektrisk transport skulle sikre ren luft i byene. Think-miljøet er på mange måter pioner for den norske elbilsatsingen. (Foto: Håkon Aurlien)

# Historien om Think, Norges største bilfabrikk

AV ØYSTEIN ASPHJELL

Etter at det ble slutt på kjøpetillatelse for bil i 1960, ble bilen etter hvert allemannseie i Norge. Først på 1970-tallet oppsto begrepene rushtrafikk og matpakkekjørere. Men i 1973 ble det oljekrise og bensinrasjonering. En av dem som satt i både pendlerkø og bensinkø, var oppfinneren Lars Ringdal. En dag bestemte han seg for å utvikle en norsk elbil, og 20 år senere bestemte sønnen Jan-Otto seg for å bygge bilfabrikk i Norge. Den ble åpnet Aurskog i desember 1999. Dessverre ble siste bil laget der i september 2009, men produksjonen fortsatte i Finland inntil alt tok slutt i 2011. Noen av oss ansatte dannet da Think Billsamlinger og tok vare på viktige prototyper, utviklingsbiler og dokumentasjon i håp om at dette en gang kunne bli vist frem igjen. Vi er veldig glade for at Norsk vegmuseum har overtatt samlingen og fra 2019 viser frem Think-historien i det nye kjøretøymuseet ved Hunderfossen.

**I**ndustrialiseringen av det norske elbileventyret startet som et utviklingsprosjekt i pionérbedriften Bakelittfabrikken AS på Aurskog, en liten times kjøring øst for Oslo.

Bakelittfabrikken ble etablert i 1946, og laget produkter av bakelitt, en forløper for plast. I 1954 tok Bakelittfabrikken patent på treningsammunisjon i plast for Forsvaret. Den første Pioner-jolla ble laget i 1959, og den revolusjonerte fritidsbåtmarkedet i Norge. I 1964 ble en dobbeltbunnet variant introdusert, og siden den gang har nesten 400 000 Pionerbåter blitt produsert av Bakelittfabrikken. Selskapet hadde derfor mange gode «plastbein» å stå på.

Kombinasjonen av tregt marked og en stadig innovasjonstrang gjorde at de midt på 1980-tallet hadde fokus på produktutvikling og jaktet på nye muligheter for å bruke plastteknologien. Tospan-

*Øystein Asphjell er 46 år og var i 8 år med i ingeniørteam som utviklet Think fra ide til produksjonsklar bil. Denne teksten er utdrag fra en artikkel om Think i boka «Elbil på norsk», utgitt av Transnova/Vegvesenet i 2013.*



net Jan-Otto Ringdal (gründersønn og styreleder) og Svein Kallum (daglig leder) hadde mange baller i luften og jobbet målrettet mot nye forretningsområder. Flere av disse prosjektene var støttet av Staten gjennom midler fra Statens Nærings- og Distriktsutviklingsfond (SND).

I 1988 tok fabrikken verdenspatent på sin «rock-and-roll-ovn» for rotasjonsstøping av plastprodukter, en teknologi som helt fram til år 2002 ble sentral i pro-



De to prototypene fra 1973 var nedstøvet da de kom til Vegmuseet. (Foto: Håkon Aurlien)

duksjonen av elbilene fra Pivco og Think. I 1989 søkte Bakelittfabrikken SND om midler til et forprosjekt for å se på muligheten for å utvikle en helnorsk bybil, gjennom å kombinere Bakelittfabrikkens rotasjonstøpte plastprodukter med en aluminiumsramme produsert av Norsk Hydro.

Bybilen skulle være liten for ikke å oppta unødig plass i kø og ved parke-ring, og den skulle være lett for å være energieffektiv. Hovedsaken var å definere en helt ny nisje i transportsektoren, og faktisk mer sentralt enn at drivsystemet skulle være elektrisk.

#### **DET STARTET MED MAJONESTUBETOPPER**

Ideen om en liten plastbil med elektrisk motor var ikke ny i familien Ringdal. Jan-Ottos far, Lars Ringdal, var oppfinner og industribygger, og har æren for Bakelittfabrikkens eksistens og selskapets mange patenter og forretningsområder.

Lars Ringdal var nærmest ustoppelig på nye ideer og var egentlig ikke så opptatt av den daglige driften av Bake-

littfabrikken. Det mest spennende lå alltid foran Lars. Han reiste mye og kom stadig hjem til verkstedet på Aurskog med nye ideer og konsepter. Fortsatt finnes det oppfinnelser og verktøy i kjelleren på Bakelittfabrikken som vitner om tidlige eksperimenter.

Lars startet sin yrkeskarriere under krigen, da han fikk jobb på Tubefabrikken AS i Oslo. Der ble han satt til å overvåke maskinen som produserte topper til majonestubene, og her fikk han nærkontakt med det oljebaserte vidunderproduktet bakelitt – en tidlig form for plast. Gründeren i Lars nølte ikke, og allerede i 1946 etablerte han sitt eget selskap, Bakelittfabrikken AS, i Stanseveien på Kalbakken i Oslo.

#### **OLJEKRISE OG DE FØRSTE ELBILPROTOTYPER**

Som et resultat av den globale oljekrisen i 1973 eksperimenterte Lars Ringdal med et bybilkonsept. Han bygde to prototyper med konvensjonelle blybatterier og elmotor fra en vaskemaskin. Karosseriene på disse pionérbilene (Pionér var faktisk et

navneforslag) var i glassfiber. De såkalte matpakkekjøerne i stor bil med kun seg selv og dokumentmappa var en slags anti-rollemodell for Lars da han utviklet de første konseptene for en bybil.

Oljekrisen og bekymringer rundt luftkvaliteten i byområder gjorde at det allerede tidlig på 1970-tallet ble fremmet forslag om forbud mot bensinbiler i bykjerner. Under oljekrisen var det i Norge en slags oppfatning om at «olje har vi lite av, strøm har vi overflod av». Derfor ble grunnkonseptet fra starten av liten, lett og elektrisk. Prototypene ble bygget for hånd i kjelleren på kontorbygget på Kalbakken.

De to prototypene som ble bygget i 1973, finnes fortsatt i Think-samlingen og viser den gjennomgående filosofien med bybilstørrelse, eldrift og plastkarosseri. Rammene er enkle stålkonstruksjoner og karosseriet i glassfiber – prototypbygging på alle måter.

Lars Ringdal var delaktig i forskning og utvikling i selskapet helt fram til sin død midt på 1990-tallet.

## **MULIGHETSSTUDIEN**

### **«NORSK BYBIL»**

Jan-Otto Ringdal var fokusert på finans og forretningsdrift da han satt i sjefsstolen for Bakelittfabrikken AS. I sin søken etter nye forretningsmuligheter hendte det stadig at han så bakover i tid og vurderte tidligere prosjekter. Mulighetsstudien for produksjonen av en norsk bybil i 1988 ble igangsatt som et av flere prosjekter. I det aller første møtet med Norges Teknisk - Naturvitenskapelige Forskningsråd (NTNF), forgjengeren til Norges forskningsråd, stilte Jan-Otto

Ringdal og Svein Kallum fra Bakelittfabrikken og Svein Hestevik fra Sigma Elektroteknisk AS. De møtte Bjørn Henriksen og Rolf Skår fra NTNF. Fra første kontakt var disse velvillige og positive.

Forstudien ble igangsatt, og erfaringene fra prototypene fra 1973 tatt fram fra Bakelittfabrikkens arkiv. Norsk Hydro ble involvert helt i starten, og var selv i etableringsfasen av sin avdeling for bilkomponenter som senere har produsert «space frames» i aluminium for en rekke store bilprodusenter. Posten og Televerket ble engasjert som mulige brukere av den nye bilen. Nyetablerte Statoil gikk med som partner for å se på infrastruktur, spesielt for batteribytestasjoner som var en tidlig tanke.

Byggekonseptet for elbilen var tenkt å være enkelt, effektivt – og norsk. Fra Bakelittfabrikken et rotasjonsstøpt plastkarosseri i et stort stykke, en enkel og fullstendig rammestruktur i aluminium fra Norsk Hydro, og et elektrisk drivsystem fra Ås-bedriften Sigma Elektroteknisk AS.

## **PERSONAL INDEPENDENT**

### **VEHICLE COMPANY; PIVCO AS**

Tidlig i 1990 var resultatene fra mulighetsstudien og responsen fra partnerne så positive at på høsten 1990 ble selskapet Pivco skissert opp og endelig registrert i Brønnøysund i januar 1991. Familieselskapet Ringdal Patenter AS, Norsk Hydro, Statoil og det tyske kraftselskapet RWE var de første, store aksjonærene. Senere kom Møller-familien og noen privatpersoner inn på eiersiden.

Personal Independent Vehicle, eller «PIV», som senere ble forkortelsen som ga



Den gjenværende prototypen av PIV 1 er ikke lenger kjørbær, deler ble gjennom årene tatt av til andre prototypesprosjekter. Men den er trillbar og vises nå i det nye kjøretøymuseet. (Foto: Håkon Aurlien)

kjøretøyet navn, var i utgangspunktet en tanke om et helt nytt transportkonsept. Selve bilen var bare en del av det hele. Ordene og navnet ramlet inn i hodet til Ringdal på en flyreise hjem fra Australia, da han skulle rett i møte med Forskningsrådet.

Ved etableringen av Pivco gikk Ringdal inn som selskapets første daglige leder, og Kallum tok hovedansvaret for driften av Bakelittfabrikken AS. Oppgaven var krystallklar: Det skulle bygges en første prototyp for å demonstrere konseptet, for deretter å samle ytterligere finansiering til å starte produksjon av elbiler i Norge. Og det hastet.

Retningslinjene for den aller første PIV-bilen var presise; rotasjonsstøpt karosseri i en stor del, «Space frame» i aluminium, to dører, to seter og stort bagasjerom, liten og lett, en bybil men fullverdig bil.

Bybiltanken, visjonen om et nytt transportkonsept, var helt sentral – derav også navnet «Personal Independent Vehicle». Ringdal brukte konsekvent ordet «kjøretøy» og ikke «bil».

### **PIV1 – BYGD I KJELLEREN PÅ KALBAKKEN**

Design- og konstruksjonsarbeidet av den første Pivco-bilen startet allerede før mulighetsstudien var ferdig, og dro i gang for alvor da selskapet ble etablert og startkapitalen var tilgjengelig.

På høsten 1991 ble sivilingeniør Jan Reimers selskapets første ansatte, og sammen med bil- og motoringeniøren Svend Ole Ørken gikk utviklingsarbeidet for alvor i gang rundt juletid i 1991. I et stort kontor i bygget i Stanseveien på Kalbakken, satte de lyse hoder seg sammen og laget en skisse på det som skulle bli den første norske, serieproduserte bil.

De første skissene til bilens design ble tegnet av designeren Svein Erling Lode i selskapet Design Kontoret. Teknologisk Forlags Store bilbok ble flittig benyttet, og Reimers skisserte aluminiumsrammen i samarbeid med representanter fra Norsk Hydro. Lars Ringdal var med i kulissene og så på ulike tekniske løsninger, spesielt for utformingen av karosseriet. Bakelittfabrikken fikk naturlig nok oppdraget med å utvikle støpe-





De første skissene til bilens design ble tegnet av designeren Svein Erling Lode i selskapet Design Kontoret i 1989. Han tegnet også flere modellskisser fra 1992, og utformet den første firmalogoen.

formene til den nye bilen. Delebestillinger gikk raskt ut, og i reneste Reodor Felgen-stil startet arbeidet med å snekre sammen en bil i kjelleren i Stanseveien. Der ble den aller første konseptrammen sveiset i stål.

Kort tid senere kom den første versjonen av aluminiumsrammene fra Hydro. Tre stykk ble produsert til PIV1, men bare en av dem ble brukt til å bygge en bil. På høsten 1992 hadde teamet laget en grønn skummodell av PIV1.

Tidlig i 1993 ble teamet på Kalbakken forsterket med maskiningeniøren David Brown, industridesigner Stig Olav Skeie og litt senere elektroingeniøren Mårten Aurbakken. Felles for alle i teamet var at de både designet og bygde. Avstanden mellom tegnebord og verksted var kort.

Støpeformene til det helformede karosseriet ble produsert i Italia. I Bakkelittfabrikkens lokaler på Aurskog støpte de deretter en håndfull karosserier som ble brukt til diverse uttesting. Konseptløsningen med å støpe en stor boble, kutte hull til dører og vinduer og så tre inn en aluminiumsramme, viste seg å være vanskelig. PIV1 fikk aldri utviklet dører, ei heller et interiør. Den var en konseptstudie for å demonstrere PIV-konseptet, bilens uttrykk, struktur og karosseri. Det matte og ru plastkarosseriet og de nakne, synlige aluminiumsprofilene var nytenkende og revolusjonerende. Det var norsk, og det var annerledes.

Vinteren 1992/1993 lyste det nærmest døgnet rundt i kjellervinduene i Stanseveien. Høsten 1993 var det klart for topphemmelig prøvekjøring av den



En fullskalamodel av PIV2 ble bygd for å se på detaljutformingen. Den var noe støvet da den i år ble hentet fra et lager på Bjørkelangen, og er nå bevart ved vegmuseet. (Foto: Håkon Aurlien)

aller første prototypen: En rød PIV1 med elmotor fra Siemens, drivsystem fra BRUSA i Sveits og NiCd-batterier fra Frankrike. Den første prøvekjøringen skulle foregå om natten. Til begeistret jubel fra hele teamet og utvalgte støttepillere rullet verdens første PIV for egen maskin opp og ned Ringbanen, og ble et bevis på suksess for Pivco. Med dette ble finansiering og støtte utløst for neste fase og neste mål: OL på Lillehammer i februar 1994.

### **PIV2 - ELBILEN FOR OL PÅ LILLEHAMMER**

Arbeidet var allerede godt i gang med det som skulle bli PIV2. PIV2 skulle demonstrere en komplett bil som skulle brukes av utvalgte kunder, og som skulle fungere i kaldt klima. PIV skulle møte verden under OL på Lillehammer.

Prosjektrommet på Kalbakken ble flyttet opp i første etasje. Først gikk designteamet i gang med en tre- og skummodell for å se på detaljutformingen av eksteriøret. Hoveddesignet av PIV2 var mye basert på linjene fra PIV1, og de første skissene ble tegnet av Espen Thorup med assistanse fra både Stig Olav Skeie og Bård Eker. Viktige endringer var at takhøyden i bagasjerommet måtte tilpasses Postens brevkasser og et konsept

mer tilrettelagt for masseproduksjon.

Under OL skulle det være en liten flåte med biler som delvis fungerte som intern transport for disse tre hovedkundene, samtidig som de demonstrerte bilene i bruk under ganske ekstreme forhold. Postens biler var røde, Statoils blå og Televerkets grønne – i utgangspunktet tre til hver og tre til Pivco.

Til sammen 13 biler ble produsert av PIV2-versjonen. Den første var egentlig en ikke-kjørbar prototyp som senere ble oppgradert til en kjørbil for å være back-up for de tolv som skulle brukes på Lillehammer. Utviklingsteamet på Kalbakken sto på dag og natt. Alle deler ble bestilt i et antall av 20. Sensommeren 1993 ble nederste del av Bakelittfabrikken på Aurskog ryddet og gjort klar for bilproduksjon.

Ikke å rekke åpningsseremonien på Lillehammer – det var rett og slett ikke et alternativ. Det ble hektisk jobbing til siste minutt Arbeidsinnsatsen var formidabel fram til tidspunktet da Lillehammer sentrum skulle stenges for vanlig biltrafikk. Noen Volvo-busser, noen få VIP-biler og tolv PIV-biler var de eneste tillatte motorkjøretøy i Lillehammer sentrum under OL. Det er ikke en vandrehistorie at elingeniør Mårten Aurbakken var bak i lasterommet på den ene lastebilen som transporterte dem fra Aurskog til Lillehammer for å ferdigstille de siste detaljene på et par av bilene.

Merkenavnet CityBee ble lansert, og en gul og svart bie ble brukt som symbol på brosjyrer, plakater og på ratt og front





To av de 13 PIV2-bilene ble avbildet i et julekort fra Posten i 1994, og dette ble gjenbrukt som julehilsen til elbilvenner for et år siden.

av PIV2-bilene som kjennetegnes av sine doble lykter og høye tak. Reklamebilder ble tatt, og salgsinnsats var selvfølgelig i fokus under hele OL-prosjektet. Demonstrasjonen var vellykket, og stort sett alle bilene fungerte overraskende bra, spesielt tatt i betraktning de kalde forholdene under disse februar dagene.

#### **MARKEDER ÅPNER SEG: PIV3 LANSERES**

De norske kraftselskapene Oslo Energi, Østfold Energi og Stavanger Energi meldte seg tidlig som kunder til en neste generasjon elbil fra Aurskog. Ringdal & Co tenkte på produktforbedringer og produksjonstilpasninger for en 100-serie (første testserie) med biler som skulle få navnet PIV3.

Parallelt og i forbindelse med OL skjedde det saker i en helt annen del

av verden, noe som skulle vise seg å få avgjørende betydning for realiseringen av modellen PIV3. Borgermesteren i San Francisco var en pådriver innenfor urban transport. Som en av de få byene i USA hadde San Francisco godt utbygd T-bane og tognett kalt BART (Bay Area Rapid Transportation System). De tradisjonelle hippiestrømmingene i sentrumsnære bydeler av storbyen, kombinert med teknologinerdene i Silicon Valley, la til rette for at nettopp San Francisco kunne bli en foregangsby for «clean urban transportation». Da passet bilene fra Pivco helt perfekt.

Demonstrasjonen av Pivco-bilene på Lillehammer OL ble en bekreftelse på at noe stort og interessant var på gang i Norge. I løpet av vinteren 1994/1995 bestilte i første omgang BART-systemet ti, deretter 40 biler til sitt «Station Car



Aluminiumsramma til en tidlig PIV3 (bilen avbildet på neste side) sammen med en av OL-bilene i Aurskog i april 1994. Bare et fåtall av de første bilene ble i Norge. (Foto: Håkon Aurlien)

Program». Det lille utviklingsteamet på Kalbakken hadde mengder av ideer og forbedringer som de ville ha inn i den nye 100-serien. Utviklingen av bil og verktøy gikk for fullt.

#### **PIV3 BYGD FRA 1995**

På vårparten 1995 skulle de i gang med produksjonen. I april var det totalt 13 ansatte i Pivco. I forbindelse med produksjonsstart ble arbeidsstokken økt til 20 mann. I ettertid er det nesten vanskelig å forstå at både finansiering, salg, utvikling og produksjon kunne håndteres av en så liten arbeidsstokk. Men alle hadde en følelse av å være med på noe stort, og innsatsen overgikk i mange tilfeller utbyttet for mange av pionérbilene. Sommeren 1995 representerte et

taktskifte i norsk elbilutvikling. Bransjeorganisasjonen Norstart var i støpeskjeen, og Scandinavian Electric Car Rally ble et vellykket arrangement.

På Aurskog gikk produksjonen av elbiler for fullt. Bilene til San Francisco fikk modellnavnet «citi», en forkortelse for «Clean Intelligent Transport Inc» som var selskapet i USA som tok imot bilene og driftet dem. I oktober 1995 ble det første partiet med Pivco citi offisielt overlevert til borgermester Frank Jordan, og Ringdal og teamet var for anledningen assistert av det norske kongeparet. Dette var starten på det man så for seg skulle bli et storslagent norsk industri- og eksporteventyr.

De første PIV3-bilene ble fortløpende levert til San Francisco. Først våren

Scandinavian Electric Car Rally fra Göteborg til Oslo i juni 1995 ble et vellykket arrangement. Tre Pivco-biler var med, deriblant denne kjøpt av Østfold vegkontor med Terje Carlsen og Håkon Aurlien som førere. (Foto: Bjarte Skaugset)

1996 kom Pivco i gang med levering til sponsorer/eiere/pionérbedrifter i Norge. Stavanger Energi, Østfold Energi og Oslo Energi fikk hver en håndfull biler, og i tillegg ble det etablert et leiebilprogram i Oslo. Seks biler ble stasjonert på Oslo Lufthavn Gardermoen, og 13 sentrumsnære hotell i Oslo organiserte ladeplaser med ladekontakter. I tillegg ble seks av hovedstadens Statoil-stasjoner utstyrt med ladepunkt. På Statoil Storo ble det etablert hurtigbyttestasjon for batteriskift. PIV3 hadde et skuffesystem for montering av batteripakken, og på det raskeste byttet man hele framdriftsbatteriet på 2,5 minutter. Til tross for begrenset volum beviste likevel denne uttestingen på Storo at batteriskift ikke var en egnet måte for å utvide rekkevidden for elbiler.

Produksjonen av PIV3 nådde 120 stykk, inkludert ti prototyper i forkant. 45 citi-modeller i San Francisco og 65 CityBee-modeller på veiene i Norge.

Uttestingen under Lillehammer-OL beviste på mange måter den tekniske funksjonen til Pivco-bilene. Men for PIV3 var det for det første mange flere biler, og viktigst – de ble testet og brukt av uerfarne kunder. Det siste var nytt for Pivco. Bilene viste seg å være ustabile i drift, men ofte kunne det spores til ukyndig bruk. Pivco etablerte en organisasjon i USA som kunne håndtere den daglige driften av bilene. Mens BART-brukerne sov, jobbet teamet på spreng med vedlikehold og drifting av den lille, ameri-



kanske elbilflåten. Noen fikk montert et energitappende air conditionlegg, og mange led av lekkasjep problemer i regnvær.

Hjemme i Norge hadde det lille Pivco-teamet støtte av en håndfull mekanikere fra Oslo Energi som bidro til å holde flåten på veien. Med PIV3 fikk selskapet høstet driftserfaring fra to ulike og viktige markeder, og det ble lagt nye, store planer for neste fase for Pivco.

PIV3-modellen fikk dispensasjon fra typegodkjenningsskrav i Norge og i USA, og det var klart at skulle de virkelig bygge bil, så måtte det utvikles en modell fra grunnen av for full personbilklassifisering. Dette var, og er, en stor utfordring for enhver bilprodusent. I San Francisco





De 45 Pivcobilene vakte betydelig oppsikt i San Francisco. (Foto: Henning Sjølie)

fikk de midlertidig tillatelse ut året 1998, og 27 biler var i drift fram til de i 1999 ble returnert til Norge.

Med kort vei fra kunde til utviklingsavdeling til produksjon, falt selskapet for fristelsen for kontinuerlig produktforbedring. Arbeiderne på Aurskog jobbet vel så mye med ombygging og verktøymodifikasjon som de gjorde med bygging av nye biler. Nå skulle de samle seg om utviklingen av en helt ny og ordentlig bil. Høsten 1996 gikk det ut

melding til alle leverandører om å stoppe produksjonen. Rett før julebordet 1996 ga ny daglig leder Rolf Gulbrandsen beskjeden til hver eneste en i arbeidsstokken på Aurskog: Du er oppsagt!

Gulbrandsen hentet inn ny kapital, og hele teamet samlet seg rundt planene for det som skulle bli Pivcos første ordentlige salgsmodell, PIV4. Tidlig i utviklingen ble to hovedkrav satt opp: typegodkjenning og kostnadsreduksjon. I tillegg var det nok å gjøre med brukervennlighet og detaljfinish – spesielt for interiørforbedring og hindring av vannlekkasjer.

#### ALLIANSE MED LOTUS

For å sikre at Pivco oppfylte alle typegodkjenningskrav i Europa og USA, ble det bestemt å gå i partnerskap med et



11. september 1996 ble produksjonsbil nr 100 bygd ferdig i Aurskog. Før julebordet fikk alle ansatte oppsigelse; nå skulle det satses kun på etterfølgeren PIV4. (Foto: ukjent)

Østfold Energi kjøpte i mars 1996 fem Pivco-biler til bruk i selskapet selv og av hjemmehjelpstjenesten og parkeringsetaten i Moss. Dette ble en realistisk uttesting som ga viktige tilbakemeldinger til bilutviklerne. Her er ordfører Gretha Kant i Moss sammen med adm.dir Egil G. Arntsen og regionsjef Øystein Gåserud da bilene ble tatt i bruk. (Foto: Roger Prang)



etablert konstruksjonsbyrå for bil. Lotus Engineering i England og Porsche Engineering i Tyskland leverte begge tilbud på å bistå i utviklingsprogrammet.

Teknisk sjef Jan Reimers bestemte at utviklingen av PIV4 skulle legges til Lotus i Norwich, med bistand fra det lille norske teamet. Hydro Automotive giret seg opp for å bli en leverandør til den globale bilindustrien, og bisto også Pivco med sin kompetanse. Kjerneteamet fra Pivco reiste over til Lotus midt i august 1996, og der ble PIV4-teamet etablert. En nøkkel til lavere delekostnad var å plukke så mange komponenter som mulig fra etablerte bilfabrikanter. De fleste småbilene fra europeiske produsenter ble gransket, og raskt ble det klart at hjuloppheng og chassis-komponenter fra franske PSA (Peugeot/ Citroën) var å foretrekke. Spesielt det lave og kompakte bakhjulsopphenget med torsjonsfjærer fra Peugeot 106 passet godt i den lille elbilen. Senere

samme år ble det norske teamet styrket med blant annet Egil Mollestad (senere teknisk direktør) og Ole Fretheim (senere fabrikk sjef).

Bruken av hjuloppheng, bremseser og styring fra Peugeot, kombinert med en bedre integrert batteripakke, var hovedendringene fra PIV4 sine forgjengere. Krav til deformasjonssoner og krasjsikkerhet var også en stor endring.

Senioringeniør Peter Rawlinson hos Lotus hadde konstruert rammen og strukturen. Da den nye aluminiumsrammen kollapset under uttesting i Danmark,

Lyse Energi bidro til at Stavanger ble en tidlig elbilby. En av deres Piv3 er bevart ved Rogaland bilmuseum på Klepp. (Foto: Håkon Aurlien)



tilbød han seg å designe en ramme i stål. I senere tid har Rawlinson nærmest oppnådd heltestatus i elbilbransjen etter flere år som «Chief Engineer» hos Tesla Motors – men det er en helt annen historie. I løpet av høsten 1997 ble den første prototypen på stålramme framstilt hos TH Kristiansen i Moss. Slik endte PIV4 med et grunnprinsipp om en nedre ramme i stål og en overramme i aluminium.

Tidlig i 1997 ble utviklingen av bilen flyttet hjem til Norge, samtidig som de første planene for en ny og tidsmessig fabrikk ble lagt. Å produsere innenfor eller utenfor EU var et sentralt spørsmål. Lenge var det planer om å etablere fabrikken rett over svenskegrensen, for å sikre avgiftsfri tilgang til det som ble ansett som det viktigste første markedet. Ringdals gamle kongstanke om felles deleproduksjon og satellittfabrikker for montasje, forble en strategisk hovedlinje for Pivco.

Ved etableringen av fabrikken på Aurskog var tanken at årsvolumet skulle være på 5000 biler og i hovedsak betjene det norske og skandinaviske markedet. Visjonen var å etablere en ny produksjonshuset med kapasitet 5000 biler der nye markeder ville komme.

På grunn av nærheten til og troen på det norske markedet, kombinert med stor velvilje fra arbeidsplassfattige Aurskog-Høland kommune, ble den første fabrikken besluttet bygget vegg i vegg med Bakelittfabrikken AS på en tomt som tilhørte kommunen. For å støtte produksjonstart etablerte man kontorer i et kontorbygg på Aurskog som tidligere tilhørte Bakelittfabrikken. Totalt inngikk ca 40 personer i utvikling og prototypbygging.

## DE FØRSTE PIV4-PROTOTYPENE

Våren 1998 ble de første 20 prototypene bygget med NiCd-batterier fra SAFT i Frankrike og drivsystem fra Siemens i Tyskland. Karosseriet var delt i sju deler som hver for seg ble støpt i fem støpeformer i ovnene på Aurskog.

I oktober 1998 var det duket for Electric Vehicle Symposium and Exhibition (EVS) som hvert halvannet år samler elbilinteresserte fra hele verden. Denne gangen var det Brussel som var stedet, og nettopp dette skulle bli arena for verdenslanseringen av den første ordentlige bilen fra Aurskog. Det Oslo baserte reklamebyrået Virtual Garden ble engasjert for å bistå med navn til bilen (*se omtale på neste oppslag*). Pivcos profil og stand på EVS15 skulle vekke oppmerksomhet og overbevise.

Teamet på Aurskog hadde fått erfaring med nattarbeid for å få biler klare til store lanseringer. Men denne gangen var det ikke bare det tekniske teamet som svettet litt ekstra under oppkjøringen til verdenspremieren.

Det kostet mye penger å bygge både fabrikk og bil, og Ringdal & Co hadde tømt goodwill-kontoen til mange av investorene. Midlene var i ferd med å ta slutt. Det var ikke lett å overbevise noen om å satse enda mer før Pivco hadde bevist at selskapet kunne lage en bil som møtte de strenge typegodkjenningskravene, og som var billig nok til at folk ville kjøpe den.

Ringdal og Lilleng hadde hatt innledende samtaler med et par av de store bilprodusentene, og var overbevist om at det var best å inngå partnerskap med en



Den nye PIV4 vakte betydelig oppmerksomhet under elbilkonferansen i Brussel i oktober 1998. Presentasjonen her førte til at Ford valgte å overta selskapet og å sette bilen i produksjon. Den utstilte bilen i spesialfargen «sand», kan nå sees i det nye kjøretøymuseet ved Hunderfossen. (Foto: Håkon Aurlien)



av disse. Veien fram til EVS15 i Brussel ble en øvelse i «briste eller bære».

De bestemte seg for å satse selskaps siste ressurser på en storslagen lansering der for å komme i mål. En håndfull strøkne prototyper ble ferdigstilt, og Pivcos stand på messen var den største og mest imponerende. Omtrent alle ansatte, ca 50 medarbeidere, ble utstyrt med grønne firmajakker og sendt ned for å skape et inntrykk av å være en stor bedrift. Merkevaren Think ble lansert, og bilen ble meget godt mottatt.

Bankkontoen hjemme i Norge var imidlertid helt tom. På mandagen etter hjemkomst til Norge ble Pivco slått konkurs med stor leverandørgjeld og alle ansatte ble oppsagt.

### **FORD OVERTOK**

Under EVS hadde Ringdal hatt nære samtaler med flere mulige partnere for Pivco. De mest seriøse samtalen hadde han med Ford Motor Company og Honda Motor Company. I perioden

etter konkurransen i oktober 1998 jobbet nøkkelteamet nærmest på dugnad. Ringdal og en håndfull ansatte lyktes med å kjøpe konkursboet. Dialogen med Ford i Detroit ble gjenopptatt. California hadde et system med ZEV-Credits som svært forenklet handlet om at selgere av forurensende bensinbiler måtte ha opparbeidet en viss mengde «credits» fra salg av nullutslippsbiler, for å få lov til å selge sine vanlige biler. Prislappen for å oppnå salgbare elbiler i California via et oppkjøp av Think, var atskillig lavere enn å etablere produksjon av egen elbil.

I juleferien i 1998 ble en Think City i hui og hast forberedt for å sendes til toppsjefen i Ford Motor Company, Mr Jacques Nasser. Nasser ville egenhendig teste bilen, og gjenga senere en historie da han møtte de ansatte på Aurskog: «My wife and I decided to take this little, weird car to church one day, and as we were heading down the highway we felt very small and tiny in comparison to the enormous American trucks and SUVs....but I knew

## Historien om navnet Think



**– Vi forstod at dette var et historisk viktig oppdrag, og at det ville bety mye for Pivco AS at vi kom opp med et godt navn, sier Petter Nordskar. Han ledet reklamebyrået Virtual Garden som våren 1988 fikk oppdraget med å finne et nytt navn for selskapet. I boka «Tusen og enda en natt» forteller han historien:**

Den kreative prosesen ble virkelig tatt alvorlig. Vi var flere hoder i sving med prosjektet, og listen med navn ble lengre og lengre. Dette var en utrolig inspirerende case - vi var tross alt med på å skape norsk bilhistorie.

En dag stod det et veldig annerledes, nytt navn på listen. Jeg har alltid likt å tro at det var jeg som kom på det, men det stemte ikke. Det var konsulenten og rådgiveren på prosjektet, Elisabeth Mannsverk, som skal ha æren.

Think. Det er ganske enkelt et av de beste merkenavnene jeg vet om, den dag i dag. Det ble skapt i et kreativt team som var lidenskapelig opptatt av at dette skulle lykkes. Vi ville gjøre alt for å selge det inn til styret i Pivco AS, men det kunne ikke bli annet enn suksess. For et navn!

Vi tok feil. Presentasjonen ble en skikkelig fiasko, og vi dro slukøret tilbake til lamslåtte kolleger. Stjernekommentaren jeg aldri glemmer fra presentasjonen, jeg tror det var Postens representant som kom med den: «Think? Dumt! Det er jo bare et ord fra den engelske ordboken. Hvem som helst kan jo plukke opp et ord i en ordbok!». Løpet var kjørt, men med den utrolige kommentaren var møtet over. «Ingen klarer å uttale det heller», sa et annet styremedlem idet vi strøk på dør.

Stemningen var dårlig. Styret var forbanet. Det hastet med å få på plass et nytt navn. Hele styret måtte innkalles til et nytt møte, midt i den dyrebare fellesferien, for å få kalenderen til å klaffe. Snakk om å rote det til. Vi hadde holdt på lenge, og følte oss like slitne som Bjørn Dæhlie dagen etter en OL-gull. Og nå skulle vi liksom ut på en ny femmil.

Dagen kom. Elisabeth Mannsverk tok ordet. Hun hadde forberedt seg godt. «Dette er ingen ny bil, slik vi er vant med å tenke på begrepet bil. Dette er en idé, et konsept, en ny måte å tenke på».

Det kan umulig sies klarere. Det er nettopp hva dette er, en helt ny måte å tenke på.

Sakte, men sikkert gikk det opp for Jan Møller, en høyst respektert nestor i bilbransjen og investor gjennom MøllerGruppen AS, hva som var i ferd med å skje. Dette frekke, lille reklamebyrået satset alt på ett kort. Det kom ikke noe nytt navn slik han hadde regnet med. Han så på Elisabeth Mannsverk som var nesten ferdig, avbrøt henne og klasket neven i bordplata. «Visst pokker skal denne bilen hete Think! Det er jo genialt!»

Jeg møtte Jan Møller en stund senere. Han sparte ikke på kruttet. «Den presentasjonen er pokker meg det beste innsalget jeg har vært med på», sa han, og gikk.

*Da navnet skulle utformes som logo, ble i-en snudd opp ned. Det inspirerte til å skrive navnet med utropstegn i stedet for «i». -Navnet skrives «Think» i løpende tekst. Men det var veldig mange engasjerte mennesker i bedriften, og vi valgte å se gjennom fingrene med denne bruken, forteller Kathinka von der Lippe som da var varemerkeansvarlig i selskapet.*



Toppsjefen i Ford Motor Company, Jacques Nasser, jublet under åpningen av Think-fabrikken i oktober 1999. I bakgrunnen står (fra v) grunder Jan-Otto Ringdal, statsminister Kjell Magne Bondevik, næringsminister Lars Sponheim, Think-direktør Per Lileng og Kong Harald. (Foto: Tor Richardsen / NTB scanpix)

that the car I was driving had been engineered by vikings in the cold north, so it was tough and strong – despite its size».

Tidlig i januar 1999 inngikk Ford Motor Company en avtale med Ringdal & Co hvor de kjøpte 51 prosent av aksjene i det nyetablerte Think Nordic AS, med opsjon på å kjøpe de resterende 49 prosent innen ett år.

PIV4, eller Think City som den nå het, var utviklet for å møte alle europeiske typegodkjenningskrav og var langt på vei ferdig sertifisert. Ford var hele tiden klar over at en neste generasjons elbil måtte utvikles for å innfri amerikanske krav, men første prioritet var å igangsette produksjonen av Think City.

I september 1999 ble serienummeret på Norges første serieproduserte bil stanset inn i rammen, og det lille samlebandet på Aurskog begynte å bevege seg.

Men den offisielle produksjonsstarten lot vente på seg. Statsminister Kjell Magne Bondevik sto klar og kong Harald stilte opp, men det viste seg vanskeligere for den travle toppsjefen hos Ford. Endelig i oktober 1999 var det duket for offisiell snorklipping, eller mer korrekt montering av hjulkapsel.

Fem-om-dagen var lenge målet for produksjonen av Think City, og det nådde fabrikken med et nødscrik. Citymodellen viste seg å være robust og fungerte godt hos de første kundene. Ford ville forberede markedet for en USA-modell som skulle kunne selges i California, og ca 250 Think City (av Ford betegnet A266) ble eksportert til USA på en treårig midlertidig importlisens. Totalt ble ca 1200 PIV4 produsert frem til våren 2002, og av disse gikk ca halvparten til det norske markedet.



Jan-Otto Ringdal fikk personlig overrakt en blå Think PIV4 med produksjonsnummer 1000 av Ford som takk for innsatsen. Denne bilen ble gitt videre til Norsk vegmuseum ved åpningen av det nye kjøretøymuseet 9. juni 2019. Her intervjues han av NRKs Erlend Moe og Lars Erik Skrefsrud noen dager tidligere. (Foto: Håkon Aurlien)

### USA-KRAV

På nyåret år 2000 kjørte Ford for alvor i gang utviklingsarbeidet med den helt nye Think City som skulle sertifiseres for det amerikanske markedet.

Typegodkjenningskravene i USA er strengere enn i Europa, spesielt gjelder dette krasjtesting. Økt sikkerhet var primærmålet med den nye modellen, men i tillegg hadde markedsavdelingen i USA noen komfortkrav som skulle gjøre bilene mer salgbare. De skulle ha koppholdere, elektriske vinduer, bredere og mykere seter, air condition og blankt eksteriør. Videre var det et hovedpoeng å benytte seg av Ford-deler.

Den første prototypen av den nye modellen (kodenavn A306) ble basert på en innkortet og nedjustert Ford Ka. Think-designer Stig Olav Skeie var ikke bare fornøyd, og de første krasjsimuleringene viste at det omtrent ville være umulig å kunne møte de nyeste amerikanske sikkerhetskravene.

Det norske teamet var ikke sene med å heller foreslå en videreutvikling av den tidligere Think-modellen. Kombinasjo-

nen av høystyrke stål i bunnrammen, estetikken og vekten av overrammen i aluminium og det kompakte Peugeot-hjulopphenget, var ideelt for en liten elbil. Og slik ble det. Prosjektet ble flyttet hjem til Oslo. Det var alle mann til pumpene for å designe en ny Think-modell.

Det ble først eksperimentert med Fords egne blybatterier, men etter mislykket testing og mye debatt, falt til slutt valget på nikkelnatriumklorid-batteriet «Zebra». Alt som ellers kunne hentes fra Fords leverandører, ble integrert i den nye modellen.

Debatten rundt plastkarosseriets overflate var til tider opphetet mellom Fords markedsavdeling i Detroit og det norske designteamet. Amerikanerne ville ha blank bil, så lik en konvensjonell bil som mulig, mens det norske teamet følte og mente at mye av Think's DNA ligger i å ha en ru og grov overflate som oppfattes som annerledes, robust og resirkulerbar. Også i denne kampen vant de norske argumentene fram. I spørsmål om luksusen med koppholdere, elektriske vinduer og servostyring, vant amerikanerne.



De to showbilene laget til Detroit Motor Show i 2002. Begge er nå bevart i Vegmuseet magasin. (Foto: Håkon Aurlien)



### AVANSERTE KRASJTESTER

I perioden høsten 2000 til høsten 2002 ble A306 utviklet til en komplett bil, og de første prototypene skulle bygges på Aurskog. Mange ble sendt til tester i USA, England, Sverige og Tyskland.

Blant mange utfordringer med å tilpasse en bil til de amerikanske kravene, var en rekke nye krasjtester. Totalt ble et 50-talls prototyper med avansert instrumentering krasjtestet i testlaboratorier hos Volvo og i Tyskland.

Våren 2002 ble den aller siste PIV4 produsert. Fabrikken stengte for å bygge om til produksjonsstart for den helt nye amerikamodellen Think A306/City som ble lansert med brask og bram på Detroit Auto Show i januar 2002.

En gul og en rød showbil var bygget for hånd med høy presisjon, og ble senere brukt til pressebildene av A306.

Men den 21. juli i 2002, i en rettssal i Sacramento, California, ble staten California idømt en tenkepause for sitt sys-

tem med ZEV Credits. Bare noen dager senere gikk Ford Motor Company ut og annonserte at de ville selge Think Global. Rundt én milliard norske kroner hadde gått med i produksjonen av A266 og utviklingen av A306.

Midt i romjula 2002 signerte eieren av Kamkorp, Kamal Siddiqi, en intensjonsavtale med Ford Motor Company. Første februar 2003 var handelen i boks, og en ny fase for Think startet. Ford tok hensyn til sitt omdømme, og ville ikke snu ryggen til noe som kunne kollapse umiddelbart. Derfor fikk Kamkorp en solid nistepakke med på handelen, en



To av krasjtestbilene er bevart i Think-samlingen ved Norsk vegmuseum. (Foto: Håkon Aurlien)



Den røde Think Open, A306 i cabriolet-versjon, var en juvel i boet etter Think. I bakgrunnen Svein Kallum. (Foto: Håkon Aurlien)

strengt regulert bankkonto som skulle sikre selskapets eksistens i minst 18 måneder etter at Ford pakket sammen

Ny sjef for Think Nordic AS ble Siddiqis høyre hånd, Bernd Winkler. Winkler følte for å legge ekstra press på Ford siden de parallelt vurderte alternativet om nedleggelse i stedet for salg av Think. Under en omvisning på fabrikken, ble han forevist prototypen av Think Open, A306 cabriolet-versjonen, bygget helt på tampen av Ford-epoken. I den mest hemmelige delen av prototypverkstedet på Aurskog sto den røde cabrioleten fram som en juvel i det boet som Winkler var i ferd med å overta.



På korktavlen på veggen hadde mekanikerne hengt opp et bilde av den samme bilen. Mens alle så en annen vei, nappet Winkler bildet fra korktavla og puttet det i lommen. Hverken Think selv eller Ford hadde kommunisert tankene om en cabriolet. Men noen dager senere dukket bildet fra korktavla opp på det anerkjente elbilnettstedet EV World, under sensasjonsoverskriften «Think to launch convertible!». Dette til Fords store forferdelse. De kunne i hvert fall ikke legge ned selskapet bare dager etter en slik lansering.

### THINK PUBLIC

Kamal Siddiqi hadde stor tro på to hovedprinsipper for elektriske biler: hjulmotorer og canbus-styrt elektrisk system. Det ville han ta i bruk i Think A306. Etter et par prototyper ble konseptet forlatt. Til tross for at bilen var 95 prosent ferdigutviklet, fabrikken 100 klar og typegodkjenningen 75 prosent ferdig, så fant ikke Kamkorp det fornuftig å sette bilen i produksjon.

Fra og med tidlig 2003 var derfor et nytt fokus å utvikle et helt nytt bykjøretøykonsept, Think Public/T6. Think utviklingsavdeling fikk jobben med å konstruere Think Public. Produktspesifi-

En av de fem bygde Think Public, bygd for 15 år siden og iøyenfallende like de selvkjørende elektriske minibussene som nå prøves ut flere steder i Norge. (Foto: Ole Fretheim)



I 2008 og frem til september 2009 ble det laget 425 Think A306-biler i Aurskog. (Foto: Ole Fretheim)

kasjonen var i korte trekk et kollektivt mobilkonsept som skulle brukes av alle og tåle grafitti og hard medfart.

På vårrparten 2004 sto de første to av totalt fem Public prototyper klare for testing. Men kostnadene ved å sette den eller A306 i produksjon, var langt mer enn hva Kamkorp kunne bære. I februar 2006 ble Think begjært konkurs. I de årene Think var eid av Kamkorp, ble det aldri serieprodusert elbiler.

Jan-Otto Ringdal hadde gradvis beveget seg vekk fra Think og var i Kamkorp-tiden fullstendig borte fra selskapet. Da bobestyrer ble oppnevnt i februar 2006 og selskapet på nytt skulle selges, mobiliserte fabrikkssjef Ole Fretheim og innkjøpsjef Erik Skaarnæs sammen med Ringdal krefter for å sikre at Think forble i Norge, og for å sikre at selskapet ikke ble oppstykket og ødelagt.

## ENDELIG PRODUKSJON

En ny fase sto for døren. Jan-Olaf Willums Willums tok jobben som ny daglig leder, og Alf Bjørseth ble styreleder. Fokus fra dag én var å få Fordmodellen A306 på veien. På nyåret 2007 ble planene lagt for produksjonsstart. Willums og lederteamet gjorde klar en emisjon for å skaffe penger nok til produksjon. Rene kostnader til typegodkjenning og produksjonsstart var vel 100 millioner, så totalsummen ble satt til 200 millioner kroner.



Emisjonen ble overtegnet! For å etablere seg på nytt på det globale bilindustrikartet, bestemte Think seg for å slå på stortromma på bilbransjens hovedscene: Geneva Auto Show i februar 2008. Hensikten var å vise at Think var tilbake, og å vise hvor Think var på vei. Think trengte noe mer storslagent. En fireseter versjon sto på ønskelisten. Fireseteren Think Ox ble utviklet sammen med Porsche Design.

I april 2008 rullet endelig samlebandet igjen i bilfabrikken på Aurskog. Men så kom finanskrisen. Det ble behov for nye emisjoner. Nye eiere meldte seg. Så ble det besluttet å flytte produksjonen til Finland.

Tidlig i september 2009 rullet den siste Think, med chassisnummer J005198, ut av fabrikken i Aurskog. Der ble det satt et punktum etter at totalt 425 biler var produsert, og med det var det slutt på en epoke i norsk bilindustri.

I Finland ble det produsert ytterligere 1876 biler frem til den siste av til sammen 2336 Think A306 ble montert 20. januar 2011.