



NORDJYLLANDS TRAFIKSELSKAB

GRØN STRATEGI FOR NT

December 2018



Indholdsfortegnelse

Indledning.....	1
Baggrund	1
Hvordan kommer vi derhen?.....	2
Miljømål for busdriften	2
By- og regionalruter	3
Lokalruter	3
Miljømål for flextrafik.....	5
Miljømål for togtrafik	6
Hvad koster det?	7
BILAG 1: Status – Nuværende miljøkrav i NTs kontrakter.....	8
Bustrafik	8
Flextrafik	9
Togtrafik.....	10
Opsamling	10
BILAG 2: Teknologi og drivmidler	12
BILAG 3: Referenceramme	14



En Grøn Strategi for NT

NT skal i den grønne førertrøje

Indledning

Notatet er disponeret således, at vi i den første del af beskriver baggrunden for miljøstrategien og den planlagte implementeringsmodel. Dernæst opsættes målsætningerne for de enkelte trafiktyper; bus-, flex- og togtrafik. Strategien afrundes med et estimat på, hvad den forventede merudgift vil være ved den grønne omstilling.

Som supplerende baggrundsinformation er der i bilag 1 vedlagt en oversigt over de nuværende miljøkrav og status på hvor grøn trafikken er i dag. I bilag 2 forefindes en oversigt over de drivmidler, der lige nu er tilgængelige. I strategiens sidste del, bilag 3, er referencerammen for miljøstrategien indsat. Det vil sige de lovgivningsmæssige rammer samt en oversigt over miljømålsætningerne i andre nordiske trafiksekskaber.

Baggrund

Transporten er en af de store syndere i forhold til både udledning af drivhusgasser, som belaster klimaet, emissioner, som truer sundheden, og endelig støj, som også påviseligt er årsag til sygdomme. Vi står derfor overfor store udfordringer i forhold til at omstille til øget, men samtidig bæredygtig, mobilitet i de kommende år.

Samtidigt transporterer vi os mere og mere, og er derfor årsag til stigende trængsel, som nedsætter rejsehastigheden og dermed er årsag til at milliarder hvert år spildes på at folk sidder i kø, eller blot kommer langsomt frem, jf. analyse udarbejdet af DI. I byerne sander midtbyerne til i parkering og trafik til ulempe for både tilrejsende og de, der bor i byerne.

Skal ovenstående problemer løses kræver det, at

- Vi får færre biler på gaden. Enten ved øget samkørsel eller ved at flere benytter kollektiv trafik.
- Flere går, kører cykel eller benytter kollektiv trafik
- Fossile brændstoffer erstattes med alternative drivmidler - både i biler og kollektiv trafik

Den kollektive trafik i det nordjyske, i form af både busser, tog og flextrafik, skal også have et vedvarende fokus på at blive stadigt mere miljøvenlig. Med indsættelsen af biogasbusser samt enkelte elbiler i flextrafikken, er der i Nordjylland taget de første skridt hen mod en grøn omstilling af den kollektive trafik. Men skal vi nå den nationale målsætning om en fossilfri transportsektor i 2050, så skal der større og mere forpligtende skridt til.

NT arbejder løbende med at reducere den kollektive trafiks klima- og miljøbelastning. NT gennemfører i samarbejde med kommuner, regioner og entreprenører forsøg med fremtidens grønne løsninger i den kollektive trafik. Samtidig har vi løbende fokus på effektiv planlægning. For jo flere passagerer der er i bussen/toget/flexbilen, jo mere miljømæssigt konkurrencedygtig er den.

Den hidtidige reduktion i udledningen skyldes primært den løbende tekniske udvikling af materiellet og de stadigt skærpede EURO-normer.

NT's nuværende målsætninger på området er at:



- Holde et vedvarende fokus på at forbedre den kollektive trafiks miljøpåvirkning
- Fabriksnyt materiel, skal overholde den til enhver tid gældende EURO-norm
- Indgå i en løbende dialog med vores ejere om muligheden for at indsætte grønnere materiel.

Men NT vil mere! Så med en målsætning om, at den nordjyske kollektive trafik skal være endnu grønnere, udarbejdes denne grønne strategi.

Vi vil bidrage aktivt til den grønne omstilling i Nordjylland og hjælpe vores ejere med at finde de grønne alternativer i deres mobilitetsplanlægning. Vi skal i fællesskab finde en balance mellem økonomi og miljø, som muliggør en vedvarende opprioritering af den grønne omstilling.

Hvordan kommer vi derhen?

Vi vil med dette dokument fastsætte de overordnede ambitioner, og dermed retning, for den grønne omstilling. Så har vi noget at styre efter. Men en overordnet ambition gør det ikke alene.

Vi skal have en grøn dagsorden med ved hvert eneste af vores udbud. Så skal indfasningen af en grøn omstilling også ske i praksis, er det en væsentlig forudsætning, at tanken om et grønt alternativ til diesel bliver sået allerede inden, at budgetterne bliver lagt. Derfor vil processen typisk se således ud:

1. Med afsæt i den grønne strategi udarbejdes en handlingsplan i god tid inden et udbud i dialog med de involverede kommuner og region
2. Grøn omstilling medtages som et element i kommunernes/regionens budgetproces
3. Kravene til grøn omstilling skal revideres inden godkendelse af udbudsvilkår
4. Ved evaluering af tilbud, vil det grønne alternativ vælges, hvor det er økonomisk forsvarligt.

I udbudsprocessen vil der blive givet mulighed for at byde ind med både diesel og et grønt alternativ som sideordnede tilbud. Derved sikrer vi, at den grønne omstilling ikke sker for enhver pris, men kun på de ruter, hvor det er økonomisk forsvarligt.

For alle alternative teknologier, er skalaen, hvormed teknologien implementeres, af stor – for nogle teknologier endda af afgørende – betydning for hvor økonomisk bæredygtig teknologien er. Det ser vi specielt for de teknologier, der kræver en særlig type materiel og infrastruktur, som eksempelvis el og brint.

Miljømål for busdriften

Bustrafikkens lettere udfordrede image på miljøområdet skal være fortid. Nu skal vi satse på en grøn omstilling, og ikke mindst fortælle kunder og den øvrige omverden om det.

Med udgangspunkt i et ønske om at sikre en ambitiøst grøn omstilling af den nordjyske busdrift fastsættes følgende målsætning for nedsættelsen af klima- og miljøpåvirkningen frem mod 2030:

Senest i 2025 skal:

1. Busserne på by- og regionalruter være fossilfri

Senest i 2030 skal:

1. Busserne på by- og regionalruter være emissionsfri
2. Busserne på lokalruter være fossilfri



Fossilfri (CO₂-neutrale) busser anvender ikke konventionel diesel, men kører i stedet på et fossilfrit drivmiddel. Fossilfri drivmidler kan eksempelvis være syntetisk biodiesel (BTL) og biogas. Disse køretøjer bidrager dog stadig til den lokale luftforurening med eksempelvis partikeludledning.

Emissionsfri busser udleder derimod hverken CO₂, NO_x, partikler eller andre miljøskadelige stoffer i driften. Med den på nuværende tidspunkt tilgængelige teknologi vil det betyde, at disse busser skal køre på enten el eller brint.

By- og regionalruter

Senest i 2025 skal alt busmateriel på by- og regionale ruter være fossilfri som et første skridt i den grønne omstilling, inden materiellet i 2030 skal være helt emissionsfri. Det er væsentligt, at vi med vores største og tungeste ruter går forrest i den grønne omstilling, og prioriterer at nå til total emissionsfrihed.

Det er en ambitiøs, men ikke urealistisk målsætning. På nuværende tidspunkt er brintteknologien uforholdsmæssigt dyr, i hvert fald i mindre skala, og elbusserne er udfordret på de længere distancer. Men ved tilstrækkeligt store udbud er det ikke urealistisk at tro, at prisen falder markant. Skalaen hvormed de nye teknologier implementeres er af afgørende betydning for prisniveauet. På samme vis bliver batteriteknologien kontinuert bedre, og vil derfor inden for en kortere årrække være en mulighed – også på de længere regionale ruter.

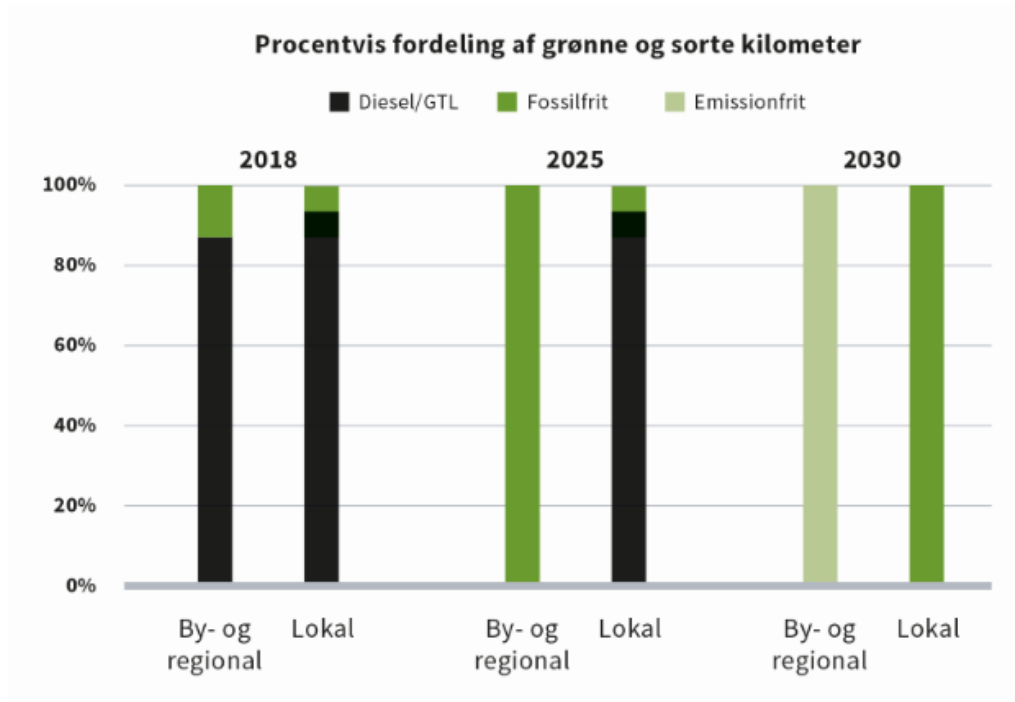
Lokalruter

De mindre ruter har typisk et markant lavere antal køreplantimer om året, som udgifterne til en grøn omstilling (infrastruktur, busmateriel, drivmiddel) kan fordeles over. En ambition om total emissionsfrihed på disse ruter vil derfor ikke være fornuftig, set med økonomiske briller. Derfor har vi for disse ruter et lidt lavere, men stadig ambitiøst, ambitionsniveau for den grønne omstilling. Disse ruter skal i 2030 være fossilfri.

I modsætning til de emissionsfri drivmidler, er der en større palette af muligheder blandt de fossilfrie drivmidler. Og mange af disse vil endda kunne bruges i traditionelle dieselbusser, uden at der skal ske en større ombygning af bussen.

Ved udbud af lokalruter og mindre regionale ruter er det oplagt, at NT stiller krav om nul-udledning af CO₂. Det betyder, at busserne vil køre på f.eks. syntetisk biodiesel, biogas, methanol, ethanol, el eller brint. Til elbusser stilles krav om grøn elektricitet, der er produceret på fornybare ressourcer. Desuden skal biobrændsler være 2. generation, altså fremstillet af rest- og affaldsprodukter.

Ambitionerne for bustrafikken kan opsummeres således:



Traditionel diesel er iblandet 7% biodiesel (BTL), hvilket afspejler sig i ovenstående grafer. Der er således ikke tale om, vi i 2018 har 7% af busflåden på et grønt drivmiddel, udover de 4,3% der pt kører på biogas.

Målsætningerne for den grønne omstilling er defineret ud fra udledningen per kørt kilometer. Opfyldelsen af målene er således uafhængig af, om kørselsomfanget stiger eller falder.

Omstillingen til miljøvenlig kørsel skal gøres med omtanke for, at vi får mest mulig effekt af investeringerne. Økonomisk vil det være mest optimalt, at de nuværende dieselbusser ikke udskiftes før tid, da der i de nuværende kontrakter er overtagelsespligt på en lang række af busserne. Det betyder, at de busser, som ikke har alderen til udskiftning, vil blive overført til kommende kontrakter. Disse busser vil man "brænde inde" med, såfremt man skifter alle til nye busser. Udskiftning af nyere busser til helt nye busser vil derfor - alt andet lige - medføre øgede udgifter.

Ambitionen er derfor, at vi tænker den grønne omstilling ind i de fremtidige udbud. Heldigvis står vi lige nu i en gunstig situation, da hovedparten af buskørslen skal udbydes indenfor de næste fire år:

By- og regionalruter

	aug 2019	aug 2020	aug 2021	aug 2022	aug 2023	aug 2024
Regional	10	62	0	26	0	0
Delt regional/kommunal	4	2	0	3	0	6
Aalborg kommune	2	0	0	103	0	0
Øvrige kommuner	20	23	0	0	0	0
	36	87	0	132	0	6

Lokalruter

	aug 2019	aug 2020	aug 2021	aug 2022	aug 2023	aug 2024
Regional	2	6	0	0	2	6
Delt regional/kommunal	1	7	0	0	0	7
Aalborg kommune	14	0	5	2	12	0
Øvrige kommuner	36	78	0	24	31	76
	53	91	5	26	45	89

Tallene i tabellen angiver, hvor mange busser, der cirka forventes at være i udbud i de enkelte år.

Alderskravene til busmateriellet på B- og T-kontraktruter (typisk skoleruter eller mindre kommunale ruter) er lavere end de er ved udbud af by- og regionalbuskørsel. På disse kontrakter er der blevet fastsat en maksimal busalder på 16 år, hvor den er 12 år på A-kontraktruter. Derfor vil man typisk opleve, at de skærpede krav, der stilles ved udbud af by- og regionalbuskørsel langsomt vil genspejle sig ved udbud af lokale ruter i takt med, at busmateriellet bliver for gammelt til at køre på by- og regionalbusruterne.

Miljømål for flextrafik

I øjeblikket stilles der krav til alle biler om maksimal alder, og til personbiler stilles desuden de samme miljøkrav, som findes i taxalovgivningen. NT ønsker dog at gå videre ved at sætte højere miljøkrav til materiellet, og derved sætte skub i den grønne omstilling.

Miljømålene er først og fremmest afhængige af, hvilke teknologier og drivmidler der er konkurrencedygtige og alment tilgængelige for vognmændene. Der kan være forskel på personbiler henholdsvis liftvogne.

Målsætningen for den grønne omstilling i de kommende år afhænger derfor i høj grad af markeds- og teknologiudviklingen. Det forventes dog, at den teknologiske udvikling frem mod 2030 vil muliggøre et skifte til fossilfri drivmidler, og målsætningen fastlægges herefter:

Senest i 2030 skal:

1. Både personbiler og liftvogne i flextrafikken være fossilfri



Det er ikke helt utænkeligt, at den teknologiske udvikling af eksempelvis elbiler også vil muliggøre et skifte til emissionsfri drivmidler. Skulle det ske, tilpasses ambitionsniveauet herefter.

Udover krav til drivmiddelteknologier skal også mere bløde tiltag implementeres i miljøarbejdet: Skærpede krav til bilens alder, skærpede krav til brændstofforbrug og Euronormer, nye typer liftbiler, monitorering af den enkelte chaufførs brændstofforbrug, krav om hyppigere efteruddannelse i miljøvenlig kørsel, miljøkampagner over for entreprenørerne og minimering af tomkørsel.

Ved fastlæggelsen af målsætninger og strategier for den grønne omstilling af flextrafikken skal man dog være særligt opmærksom på følgende:

I busdriften er det muligt for den enkelte kommune eller regionen at lave detaljerede udbud af den konkrete kørsel. Dette er ikke muligt for flextrafik, hvor bilerne kører i hele Nordjylland. Flextrafik er netop kendetegnet ved samkørsel på tværs af kommunegrænser, så driften kan hverken teknisk eller økonomisk afgrænses til den enkelte bestiller. Synergierne i flextrafik forudsætter bl.a., at den samme type materiel kan anvendes i hele området.

Med andre ord er det ikke muligt for en eller flere bestillere at fastsætte specifikke miljømål for deres egen kommune eller region. Så hvis flextrafik skal omstilles til fossilfri drift på linje med busserne, må denne omstilling derfor tage sit udgangspunkt i fælles målsætninger og implementeringsplaner for hele NT's område.

Miljømål for togtrafik

Den grønne omstilling af togtrafikken er begrænset af, at togmateriellet er forbundet med meget høje omkostninger og har en meget lang levetid (30 år). Det betyder, at omstillingen skal fremmes med andre virkemidler, og inden for en anden tidshorisont, end bus- og flextrafikken.

Nordjyske Jernbaners togsæt er alle relativt nye, og målsætninger på miljøområdet i form af eksempelvis el- eller brinttog har derfor en relativt lang tidshorisont eller vil kræve store investeringer.

På nuværende tidspunkt kører alle togsæt på GTL, hvilket medvirker til at nedbringe udledningen af NO_x og partikler, men GTL-driften fjerner ikke udledningen af CO₂. Derfor fastlægges følgende målsætning for den grønne omstilling af togtrafikken:

Senest i 2030 skal:

1. De nordjyske tog køre på et fossilfrit drivmiddel, hvis det er teknisk muligt med de eksisterende togsæt

Dermed skal al brug af traditionel diesel, naturgas, kul og olie udfases inden 2030. I første omgang forventes BTL at spille en stor rolle, da det kan anvendes i eksisterende togsæt. På den helt lange bane er det målsætningen, at det skal være el- eller brinttog, der kører på de nordjyske skinner, hvorved kørslen helt kan blive emissionsfri.



Hvad koster det?

Målsætningerne for de enkelte trafiktyper kan sammenfattes således:

Mål		
	Fossilfri	Emissionfri
Bybusser	Senest 2025	Senest 2030
Regionalbusser	Senest 2025	Senest 2030
Lokalbusser	Senest 2030	
Flextrafik-biler	Senest 2030	
Tog	Senest 2030	

En fossilfri og/eller emissionsfri kollektiv trafik forventes at være lidt dyrere end ved konventionel dieseldrift, og dermed øges kommunernes og regionens omkostninger.

Når den grønne omstilling er fuldt gennemført, skønnes det samlede årlige tilskudsbehov med dagens forudsætninger at ligge ca. 5-10 % over det nuværende niveau. Alle scenarier er imidlertid følsomme over for ændringer i priser og afgifter på forskellige energikilder.

Reduktion af lokal luftforurening og trafikstøj har positive sundhedseffekter, og en del af denne effekt kommer kommuner og regioner til gode i form af reducerede sundhedsudgifter. Dette er ikke indregnet i fremskrivningen.

Fossilfri drift vurderes at bidrage positivt til passagerernes samlede transportoplevelse, øge kundeloyaliteten og styrke den kollektive trafiks brand i almindelighed. Men omstillingen til fossilfrihed vurderes ikke isoleret set at øge antallet af passagerer, og der er ikke i beregningerne kalkuleret med stigende passagertal.



BILAG 1: Status – Nuværende miljøkrav i NTs kontrakter

Bustrafik

Kontrakter på den traditionelle rutekørsel med bus hos NT løber typisk i 8-10 år. De udbydes som udgangspunkt med en kontraktlængde på 8 år, med mulighed for forlængelse i op til 6 år.

Nye busser, der kører på diesel eller gas, skal altid opfylde den seneste EURO-norm. Ældre busser skal leve op til de krav, der var gældende ved tidspunktet for bussens første indregistrering.

I forbindelse med udbud af buskørsel, indgår miljø med 15 % for A-kontrakter og 5 % på B-/T-kontrakter ved vurdering af entreprenørernes tilbud. En bedre miljøperformance for brugte busser eller den samlede buspark giver dermed flere point i forbindelse med evaluering af tilbud.

Status på grønne køretøjer i NT i dag:

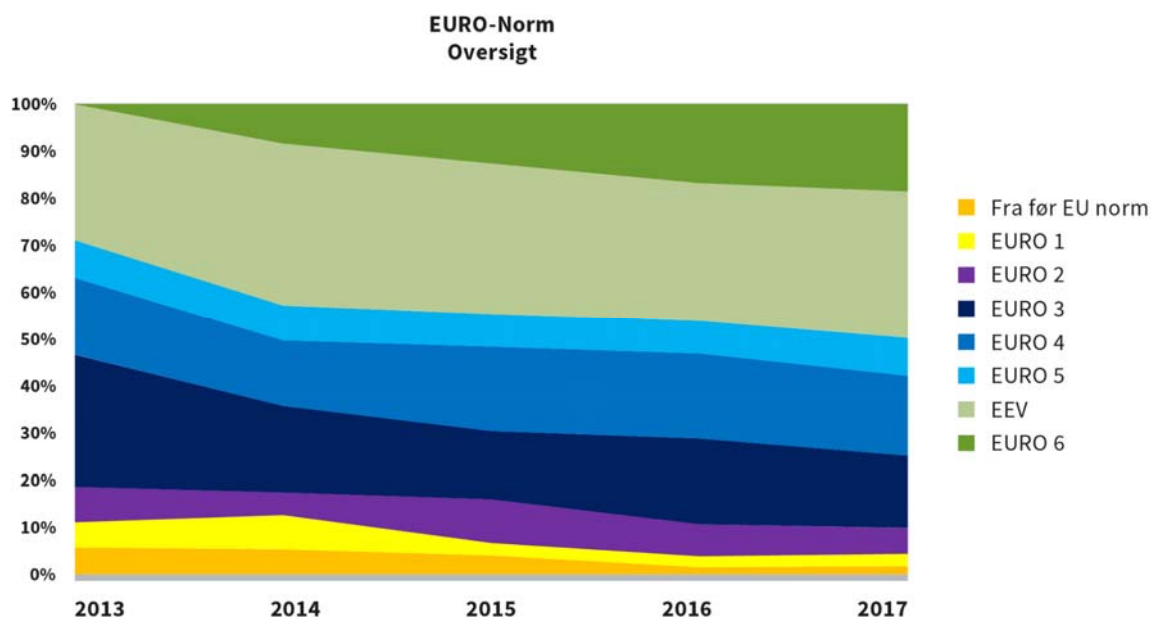
I NT kører der:

- Biogas: 6 busser på rute 73 mellem Aalborg og Frederikshavn siden 2014
- Biogas: 2 busser på bybusnettet i Frederikshavn siden 2015
- Biogas: 6 busser i Aalborg By siden 2016.
- El: 1 bus på rute 840 på Læsø siden 2012.

Der køres desuden med 30% GTL på en del af bybuskørslen i Aalborg. Der arbejdes derudover på at få gennemført forsøg med el på en bybusrute i Aalborg samt brint på en bybus og to regionale busser.

For at få synliggjort den udvikling, den teknologiske udvikling har medført, er der udarbejdet en oversigt over, hvilke EURO-normer bussernes motorer lever op til. Der er igennem årene sket en markant formindskning af bussernes miljøpåvirkning fra EURO 1 til EURO 6.

Biogasbusserne er udstyret med en EURO 6 motor, hvorfor disse busser indgår her:





Oversigten over drivmidler og euronorm er lavet på baggrund af fordelingen af busser – ikke køreplantimer.

Udover drivmiddelteknologi, stiller NT krav om mere bløde tiltag, som eksempelvis omfatter tilpasning af passagerkapacitet, chaufføruddannelse samt adfærdsregulerende indsatser som eksempelvis NT's bonusmodel for A-kontraktruter.

I bonusmodellen indgår flere elementer, som enten direkte eller indirekte er med til at motivere til et mindre brændstofforbrug:

- 40% af bonuspuljen er afsat til brændstofbonus, hvilket giver entreprenørerne et direkte incitament til at mindske brændstofforbruget igennem en reduktion af tomkørsel, busser i tomgang og et vedvarende fokus på at optimere chaufførernes kørsel
- Kundernes tilfredshed med chaufførens kørsel indgår som et indirekte incitament. En jævn og rolig kørsel giver både mere tilfredse passagerer og et mindre brændstofforbrug.

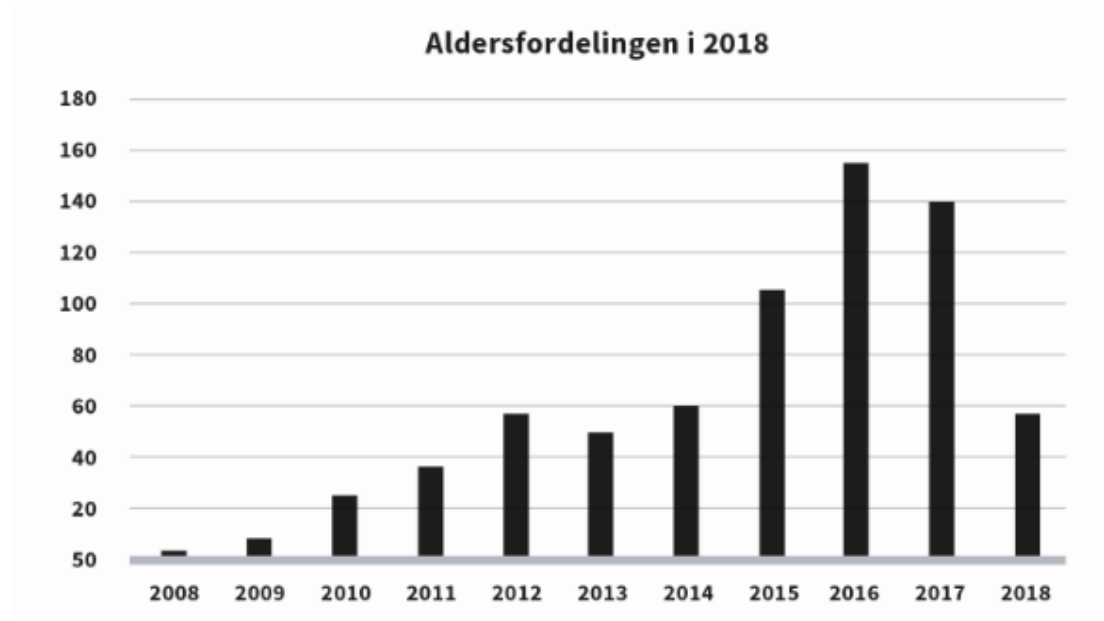
Flextrafik

I flextrafik skelnes mellem variabel kørsel, som er kørsel, der bestilles fra gang til gang og fast kørsel i en køreplan til f.eks. specialinstitutioner for handicappede. Udover NT's egne kørselsordninger (Flextur, Plustur og Flexhandicap) udbyder NT på vegne af Region Nordjylland og de nordjyske kommuner en række kørselsordninger, der koordineres som en del af flextrafikken.

Aftaler omkring fast kørsel løber som udgangspunkt i 4 år, med mulighed for forlængelse på op til to år. Aftaler om variabel kørsel er typisk etårige med mulighed for forlængelse på op til et år.

Der er fastsat et krav om maksimal alder for flexbilerne, som pga. løbende stramninger i bilernes Euronorm, vil have en direkte indvirkning på emissionerne fra flextrafikken. Herudover er der et krav om, at for flexvognene skal motorstandard minimum være EURO 4.

Aldersfordelingen i flextrafik-vognparken er illustreret i den følgende graf. Her det for hvert kalenderår angivet, hvor mange biler i flextrafikflåden, der er indregistreret i det pågældende år:



Miljø indgår ikke som et selvstændigt evalueringskriterium ved tildeling af kontrakt eller fordeling af kørsel.

Status på grønne køretøjer:

I NT køres der pt. med tre elbiler på Mors. Disse er kommet via det almindelige offentlige udbud, og ikke som en del af et projekt eller lignende.

Togtrafik

NT's kontrakt med Nordjyske Jernbaner har ikke indbygget krav om anvendelsen af grønne drivmidler.

Gennemsnitsalderen for Nordjyske Jernbaners togsæt er relativt lav:

- 1 Desiro tog fra 2000
- 7 Desiro tog fra 2004
- 13 Lint tog fra 2016

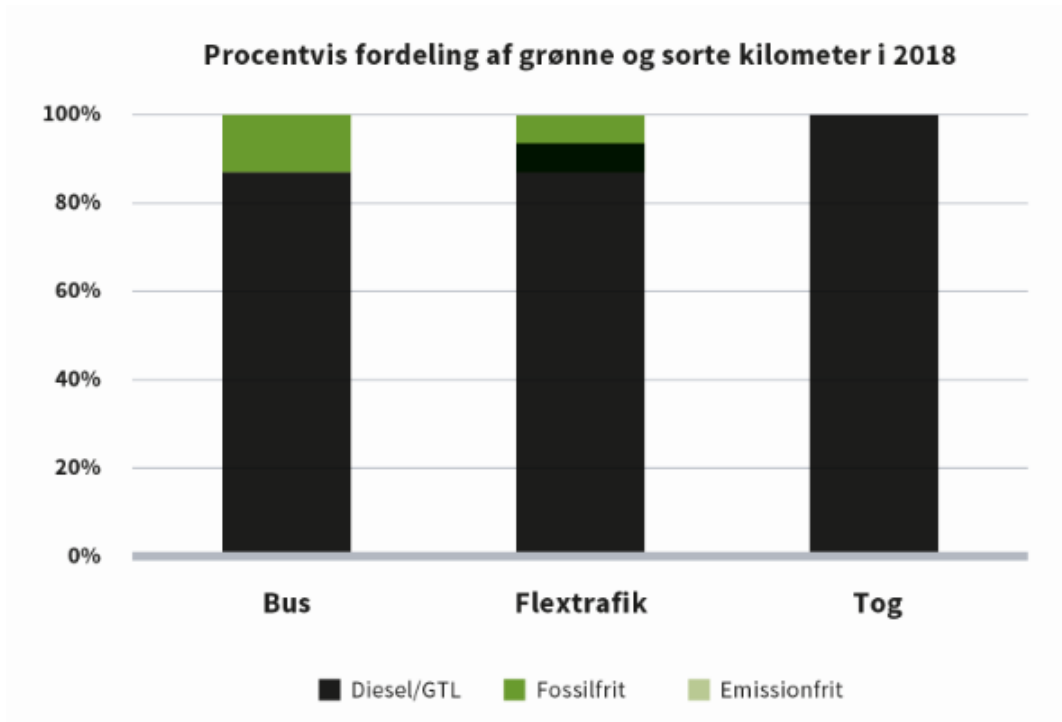
Status på grønne køretøjer:

På samtlige af Nordjyske Jernbaners togsæt køres der med 100 % GTL.

Opsamling

Som det fremgår af de ovenstående afsnit, er diesel på nuværende tidspunkt meget dominerende, når man overordnet set betragter fordeling af grønne og sorte (diesel) kilometer i den nordjyske kollektive trafik. I den følgende oversigt er fordelingen af henholdsvis sorte (konventionel diesel) og grønne kilometer (fossil-henholdsvis emissionsfrit) illustreret.

Da GTL hverken er fossil- eller emissionsfrit indgår dette drivmiddel i opgørelsen over sorte drivmidler:



Som det klart fremgår af ovenstående, så skal der tages mange skridt endnu, før den grønne omstilling af den nordjyske kollektive trafik slår helt igennem.



BILAG 2: Teknologi og drivmidler

Traditionel diesel er det dominerende brændstof i NT's flåde af busser og flexbiler. De nordjyske tog kører derimod på GTL. Mens traditionel diesel er velkendt, er GTL et relativt nyt produkt:

Syntetisk diesel, GTL, er et flydende brændstof til dieseldrevne motorer fremstillet af naturgas i stedet for råolie. Det brænder renere end råoliebaseret diesel, og der udledes derfor væsentlig færre skadelige stoffer og færre partikler. Til gengæld medfører GTL-drift ikke nogen reduktion i CO₂-udledningen. GTL kan anvendes i det eksisterende dieselmateriel uden særlige tilpasninger, og er kun marginalt dyrere end traditionel diesel.

Men der eksisterer en række mere miljøvenlige alternativer:

Syntetisk biodiesel, 2. generation BTL er et affalds- og restprodukt, der anses for CO₂-frit ved afbrænding. Udledningen af NO_x og partikler ligger under euronormernes grænseværdier. Støjniveauet er det samme som ved dieseldrift. BTL kan anvendes i det eksisterende dieselmateriel uden særlige tilpasninger, men selve brændstoffet er ca. 45 % dyrere end diesel ved de gældende dieselpriiser. Konventionel diesel skal i øvrigt iblandes mindst 7 % BTL.

Biogas er som biodiesel et CO₂-frit affalds- og restprodukt. Udledningen af NO_x og partikler ligger en del under euronormernes grænseværdier. Gaskøretøjer har et lidt lavere støjniveau end ved dieseldrift. Gaskøretøjer er lidt dyrere end dieselbusser at købe og vedligeholde, og de kræver, at der findes/etableres gastankanlæg.

El. Med el som drivmiddel udledes der ikke CO₂, NO_x eller partikler lokalt. Udledningen fra selve energiproduktionen afhænger af de primære energikilder, men udledningen pr. energienhed er mindre og støjniveauet er markant lavere end dieselkøretøjer. Det er muligt via certifikater at få grøn el. Den teknologiske udvikling på området går hurtigt, men markedet er domineret af mindre erfarne producenter med svag forankring i Danmark.

Vurderingen er, at elbusser og -biler i et stort omfang kan blive konkurrencedygtig i 2021-2025, og elbusser og -biler forventes på længere sigt at udgøre en stor andel af NTs samlede flåde.

Brint. Brintbusser og -biler er i udgangspunktet elkøretøjer, der er suppleret med en brændselscelle, og med brint som drivmiddel udledes der hverken CO₂, NO_x eller partikler lokalt. CO₂-udledningen i forbindelse med produktionen af brint afhænger af energimikset i systemet, men det er muligt via certifikater at få grøn brint. Støjniveauet er som ved eldrift lavere end ved dieseldrift. Omkostningerne ved brintdrift er dog markant højere end ikke bare diesel, men også andre tilsvarende grønne teknologier, i både anskaffelse og drift, og der findes kun få producenter.

Forventningen er, at brint vil blive testet i NT fra 2019-2022, og implementeringen i drift vil gå langsomt i de første år herefter.

De forskellige drivmidler kan opsummeres således:

Drivmidler					
	Baseret på	Bustype	Fossilfri	Emissionfri	Forventet pris*
Alm. diesel	Råolie	Nuværende	Nej	Nej	Nuværende
BLT	Affaldsprodukter	Nuværende	Ja	Nej	6-10% dyrere
GTL	Naturgas	Nuværende	Nej	Nej	0-2% dyrere
Biogas	Affaldsprodukter	Gasbus	Ja	Nej	3-8% dyrere
EL	Overskuds-vindmøllestrøm	Elbus	Ja	Ja	5-8% dyrere
Brint	Overskuds-vindmøllestrøm	Elbus (med en brændselscelle)	Ja	Ja	0-300% dyrere**

*Kilde: Resultater af diverse udbud med krav om grøn teknologi samt COWI: Alternative drivmidler i Sydtrafik

**Afhænger i meget høj grad af i hvor stor skala, brintteknologien implementeres

BILAG 3: Referenceramme

De fælles målsætninger på både EU og nationalt niveau er sammenfattet i den følgende tabel:

Fælles målsætninger		
Aftale	Vedrører	Forpligtelse/mål
Regeringsgrundlag 2015	Udfasning af fossile brændsler	Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler i 2050
EU: 2020-mål	De danske drivhusgasudledninger fra bygninger, landbrug og transport	Skal reduceres med 20% fra 2005-2020
	Andel vedvarende energi i transportsektoren	10% i 2020
EU: 2030-mål	EU's samlede drivhusgasudledninger skal reduceres med 40% fra 1990 til 2030. Dette indebærer for transportsektoren følgende overordnede EU-mål:	EU's 2030-mål skal udmøntes i en national reduktionsforpligtigelse for så vidt angår udledningerne fra bygninger, landbrug og transport
	30% reduktion fra bygning, landbrug og transport	

Målsætninger i andre nordiske trafikskaber

- Movia har et mål om fossilfrihed i 2030.
- Midttrafik, ingen målsætning
- Sydtrafik, ingen målsætning
- Fynbus, ingen målsætning
- BAT, ingen målsætning

- Oslos offentlige trafikskab, Ruter, har et mål om fossilfrihed i 2020 og emissionsfrihed i 2028.
- DSB har et mål om CO₂-neutralitet i 2030.
- Metroen vil undersøge, om CO₂-udledningen pr. personkilometer kan halveres fra 2008 til 2020.