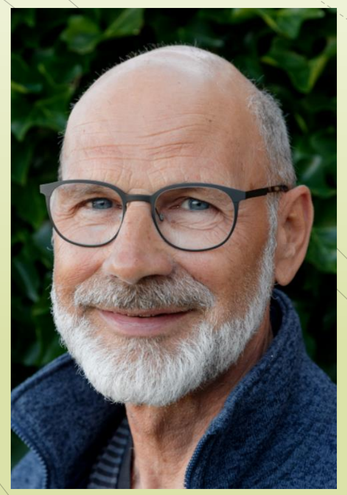
Landvindmøller og deres betydning for CO2-reduktion i Aarhus Kommune

FN'S VERDENSMÅL
for bæredygtig udvikling

Indlæg af Henrik Vinther på webinar d. 12/1 2022

HV - Faglig baggrund

- Uddannet cand.mag. i historie og idræt + diplomuddannelse i Informationsjournalistik
- Erhvervserfaring: Højskolebaggrund, ledelsesfunktioner i landbrugets organisationer, kommunikationsbranchen + selvstændig kommunikationsvirksomhed fra 2007
- Sekretariatsleder for VidenOmVind fra 2011 – 2018



Henrik Vinther

12-01-2022/1.37 © SF2022

Disposition for indlægget

A: Problemstillinger vedrørende CO2-reduktion i Aarhus Kommune frem mod 2030 (slide 4-8)

B: Hvad ved vi om fordele og ulemper ved landvindmøller? (slide 9-17)

C: Hvad ved vi om borgernes tilkendegivelser vedrørende landvindmøller? (slide 18-21)

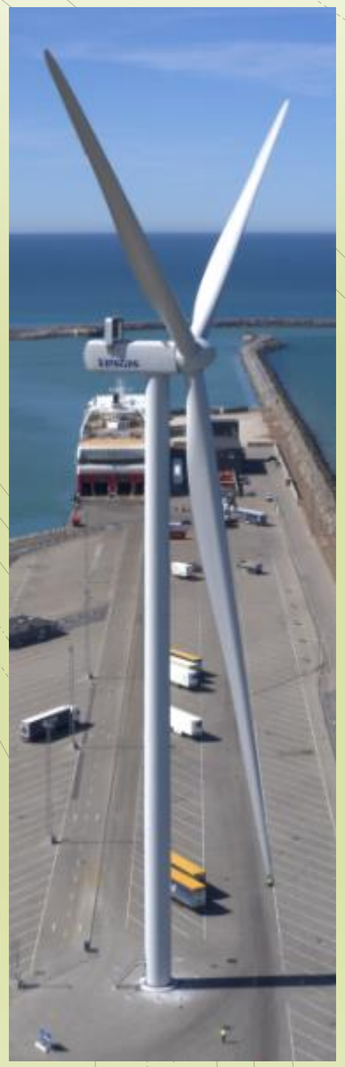
D: Vigtige pointer (slide 22)

E: Afslutning (slide 23)

Fakta vedrørende nuværende elforbrug i Aarhus Kommune:

- Ca. 70 % af nuværende elforbrug produceres på kraftvarmeanlæggene i Studstrup og Lisbjerg; 27 % importeres fra det nationale elnet; **3 % dækkes af sol og vind fra lokal produktion (2017-tal)**

Kilde: Energistrategi Aarhus & VE-Temaplan Aarhus Kommune



12-01-2022/1.37 © SF2022

Scenarie 1:

Aarhus Kommunes **temaplan for udbygning af vedvarende energi**, hvor der opsættes 7 landvindmøller og anlægges 13 kvadratkilometer solceller, implementeres fuldt ud:

- 66 % af elforbruget dækkes af lokal produktion af sol og vind (2017-tal)
- **I forhold til nuværende situation vil det indebære en økonomisk fordel for borgere og virksomheder på ca. 100 mio. kr. årligt, hvis alternativet til lokal produktion er import af el fra havvindmøller**

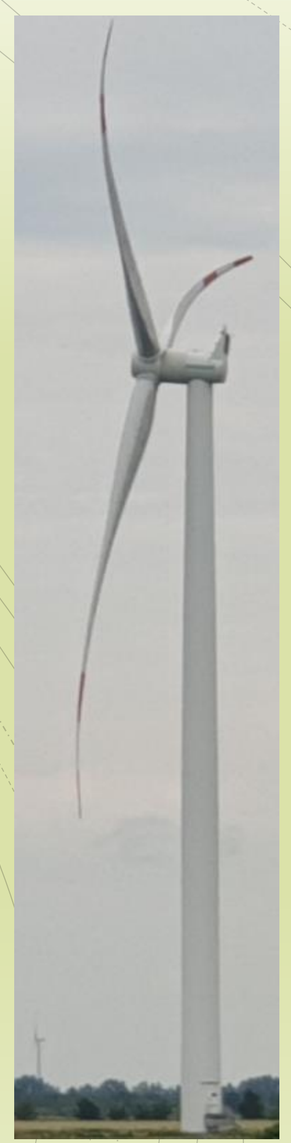
Kilde: Energistrategi Aarhus & VE-Temaplan Aarhus Kommune

Scenarie 2:

Ambitionsniveauet sættes højere, og der anlægges yderligere 6 kvadratkilometer solceller og opstilles i alt 19 landvindmøller og 50 kystnære vindmøller (20 på Mejlflak, 30 på Paludans Flak):

- **185 % af elforbruget dækkes af lokal produktion af sol (81 %) og vind (104 %) (2017-tal)**
- **Af produktionstallene for de kystnære vindmøller medregnes kun 40 % til Aarhus Kommune**
- **Den økonomiske fordel for borgere og virksomheder er endnu større end i scenarie 2**

Kilde: DN Klimaplan november 2021



Usikkerhedsfaktorer, der stiller spørgsmålstegn ved, om målet for CO2-neutralitet i 2030 kan nås:

- Hvad er elforbruget i 2030? Vi kender ikke tallet, men forbruget forventes at ligge væsentligt over 2017-niveau, der er anvendt som beregningsgrundlag. 185 % dækning med sol og vind i det mest ambitiøse scenarie svarer derfor ikke til 185% anno 2030. Den reelle dækningsgrad vil være mindre
- Bliver alle projekter gennemført fuldt ud? Næppe, for eksempel er Mejlflak meget tvivlsom
- Er det realistisk, at alle planlagte tiltag til CO2-reduktion kan gennemføres og have den effekt, kommunen stipulerer? Næppe, for eksempel afhænger ca. 1/3 af reduktionen (400.000 tons af 1.2 mio tons) af CO2-fangst med ny teknologi, der endnu ikke er udviklet i kommerciel skala
- Biomasse som brændsel på Studstrup-værket forventes reduceret med 50 % i 2030. Det skaber – måske - et reelt behov for yderligere CO2-reduktion med ca. 1 mio. t – oveni i de 1,2 mio.t som er det gældende reduktionsmål for 2030

Usikkerhedsfaktorer - fortsat

- Konklusion: Alle ovenstående pointer underbygger, at der måske er behov for at gøre endnu mere end i selv det mest ambitiøse scenarie, hvis kommunen skal nå i mål som CO2-neutral i 2030.

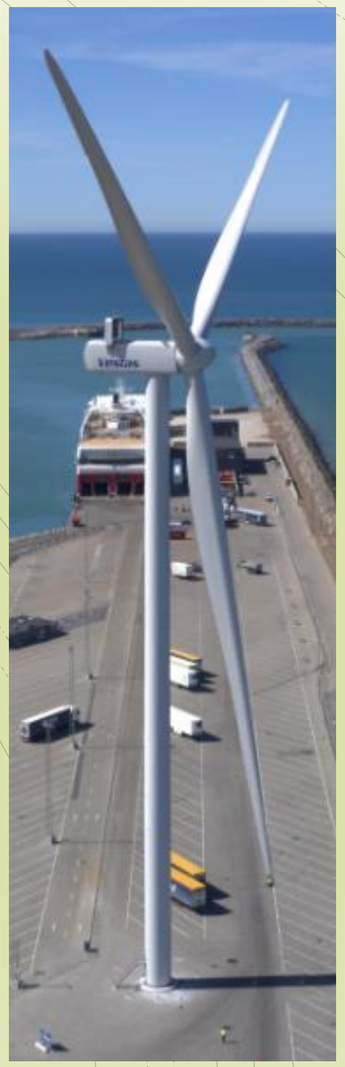
Ulemper ved landvindmøller handler om potentielle gener, der vedrører:

- Støj
- Skyggekast
- Naboejendommes ejendomsværdi
- Naboejendommes salgbarhed
- Påvirkning af dyre- og fugleliv

12-01-2022/1.37 © SF2022

Støj

- Støjkravene til vindmøller er ultimative og uden dispensationsmulighed
- For almindelig støj er kravet max. 42 dB og 44 dB ved henholdsvis 6 og 8 m/s; i særligt støjfølsomme områder (bl.a. byområder og sommerhusområder) er kravet max. 37 dB og 39 dB ved henholdsvis 6 og 8 m/s
- For lavfrekvent støj er kravet 20 dB uanset vindmøllens lokation



Til sammenligning:

- Støjkravet til trafikstøj er blot vejledende og er 58 dB (logaritmisk skala)
- Ca. 723.000 husstande lever med daglige overskridelser af støjkravet på 58 dB; ca. 140.000 husstande må acceptere daglige overskridelser på 68 dB
- Støjkravet (vejledende) for lavfrekvent støj i undervisningsinstitutioner og kontormiljøer er 30 dB i dagtimerne

Støjbarometer

Del 1 af 2

FORCE TECHNOLOGY

Støjbarometer

Lydtrykniveau dB (A)

	120	**Smertetærskel**
		Luftværnssirene 30 m
Rekordhøjt barneskrig 1 m	110	**Høj musik** diskotek
		Udendørs rockkoncert ved tilhørerne
	100	**Symfoniorkester** maks. ved tilhørerne
Høj hjemmestereo		**Start af propelpassagerfly** 30 m
	90	
		Støjgr. på arbejdspladser 85 dB(A) 8 timer
		Lastbil forbikørsel 10 m (maks. niveau)
Hårtørrer 0,3 m	80	
Støvsuger 1 m		
		Personbil forbikørsel 10 m (maks. niveau)
Håndmixer maks. hastighed 1 m	70	

Del 2 af 2

		Støj i personbil 80 km/t
Emhætte 0,5 m		
Normal tale 1 m	60	**Vindstøj i træer** vindhastighed 8 m/s
Opvaskemaskine 1 m		
Vaskemaskine vask 1 m		
	50	**Åben plan kontor** tale og anden støj
		Baggrundsstøj i koncertsal med publikum
		Baggrundsstøj i villakvarter langt fra store veje
Hvisken 0,3 m	40	**Ventilationsstøj** i kontor
		Stille enmandskontor med PC
Laptop computer 1 m		
Køleskab 1 m	30	
		Stille skov vindhastighed 1 m/s
Stille soveværelse	20	
	10	
Høretærskel	0	

FORCE Technology
Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Danmark
Tlf.: +45 43 25 14 00
info@force.dk
forcetechnology.dk

51631

Skyggekast

- Nabohuse placeret øst og vest for vindmøllen er mest udsat for skyggekast
- Ingen nabo kan udsættes for mere end 10 timers skyggekast – om året

Vindmøllen slukkes automatisk, hvis det er nødvendigt

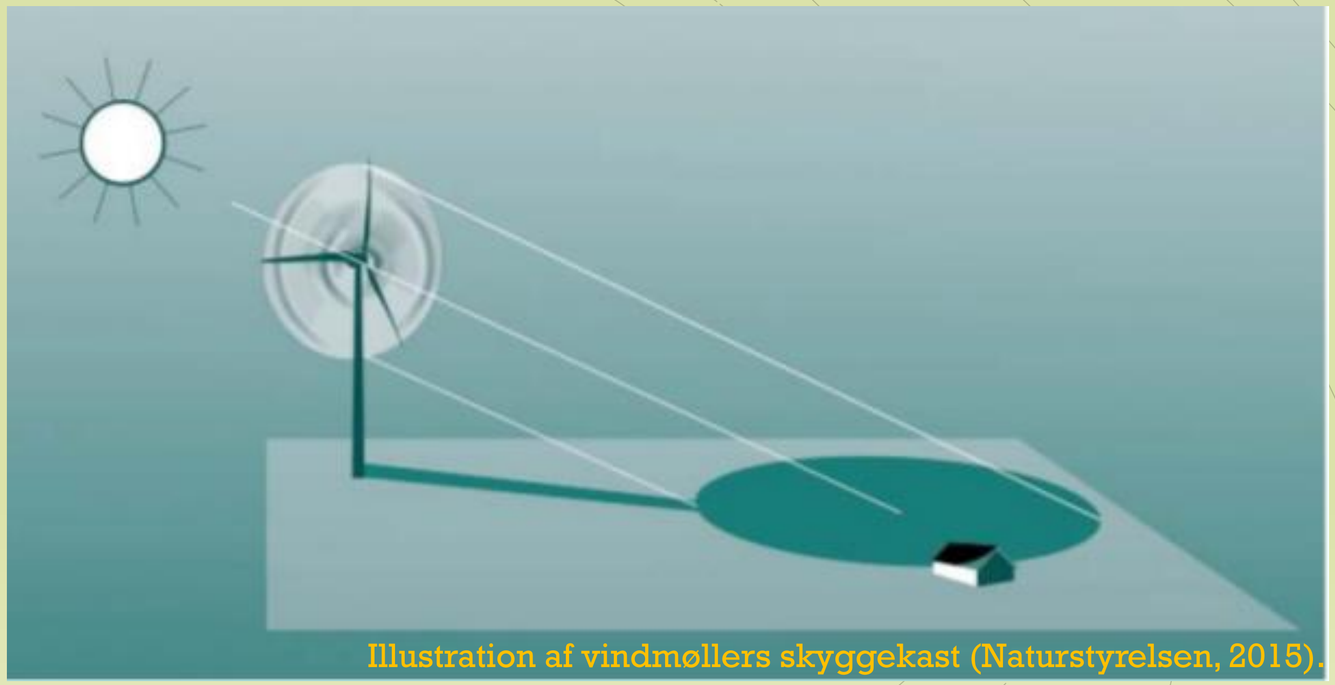


Illustration af vindmøllers skyggekast (Naturstyrelsen, 2015).

Naboejendommes ejendomsværdi

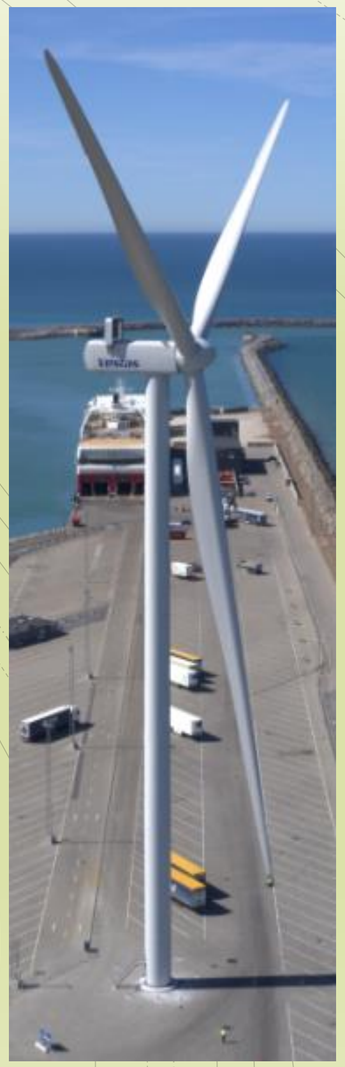
- Ejendomsværdien for helårshuse påvirkes negativt med op til 10 %, afhængig af nærheden til vindmøllen og af antallet af vindmøller i vindmølleparken
- Sager om værditabserstatning afgøres af den uvildige Taksationsmyndighed
- Den gennemsnitlige værditabserstatning er på 8 % og tildeles typisk ejendomme, der er placeret indenfor en afstand af 1000 m fra vindmøllen (i 2022 og fremover vil der ofte være over 1000 meter til naboer)

Til sammenligning:

- Naboejendomme til planlagte motorveje kan eksproprieres og derigennem opnå værditabserstatning. Sker det ikke, er der ingen erstatning at få. I den situation må ejeren leve med, at ejendommen potentielt er mindre værd, når den skal sælges

Naboejendommes salgbarhed

- Det er generelt sværere at sælge fast ejendom i det åbne land – og det er er her de fleste vindmøller opstilles. Dette gør det vanskeligere at bedømme vindmøllers potentielt særskilte betydning for salgbarhed
- En analyse i tre udvalgte områder afkræfter, at vindmøller har særskilt betydning for salgbarhed
- En meningsmåling i de tre områder, blandt naboer indenfor 1000 m fra vindmøllen, understøtter at naboskabet ikke opfattes problematisk og derfor ikke har betydning i salgsøjemed
- Antallet af hushandler før og efter opstillingen af vindmøller i de tre områder bekræfter, at vindmøllerne ikke har særskilt betydning for salgbarhed



12-01-2022/1.37 © SF2022

Påvirkning af dyre- og fugleliv

- Begrænset påvirkning i opførelsesperioden
- Når vindmøllerne står der, vænner dyr og fugle sig hurtigt til dem
- Analyser bekræfter det uproblematiske samliv mellem vindmøller, fugle og dyr

Fordele 1:

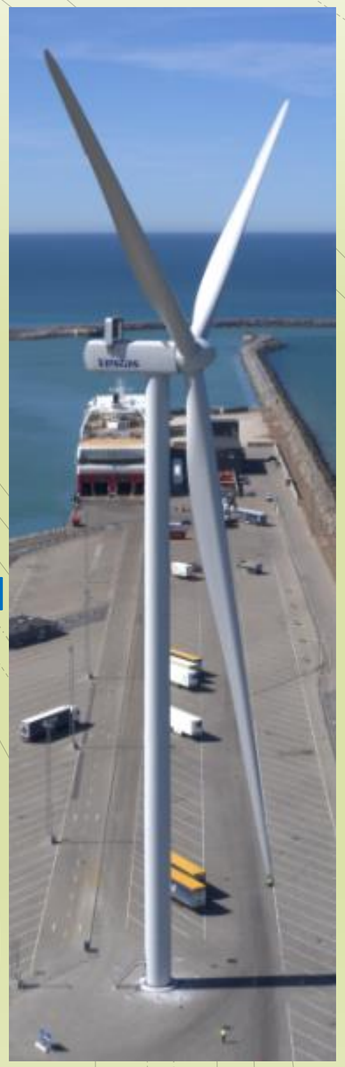
- Landvindmøller kan producere el til samme pris som solceller – den laveste pris på markedet (lavere end kul, naturgas, biomasse osv.)
- Landvindmøller påvirker landskabsbilledet anderledes end solcelleparker – mindre indgribende?
- Landvindmøller optager meget lidt plads i landskabet sammenlignet med solceller. Beregninger viser, at det kræver ca. 34 gange så meget areal at producere en kilowatt-time i en solcellepark sammenlignet med en vindmøllepark på land

Fordele 2:

- Naboer, der bor indenfor 4-6 gange vindmøllens totalhøjde, og ikke ønsker naboskab til vindmøller, kan vælge at sælge sin ejendom til vindmølleopstiller. Salgsoptionen gælder i op til et år efter, at vindmølleparken er taget i brug, og ejendomsværdien afgøres af den uvildige taksationsmyndighed

Fordele 2 - fortsat:

- Naboer i en afstand af 4 til 8 gange vindmøllehøjde fra nærmeste vindmølle har ret til en årlig VE-bonus. Bonussen svarer til en andel på 6,5 kW af vindmøllens produktion. Størrelsen på bonussen vil variere i anlæggets levetid og afhænge af anlæggets produktion og elprisen. Bonussen vil således være højere i gode vind-år, eller når elprisen er høj. Til eksempel vil en husstand til en 4,2 MW vindmølle med en årlig produktion på 12 mio. kilowatt timer med en elpris på 25 øre kWh udløse en VE-bonus på 4.643 kr. årligt.
- Grøn Pulje: Med Grøn Pulje skal vindmølleopstiller betale 125.000 pr. MW landvindækvivalenter til den kommune, hvor vindmøllen opstilles (Landækvivalenter er lig med elproduktion fra en gennemsnitlig ny vindmølle). For åben-dør-havvindmøller er beløbet 165.000 kroner pr. MW gældende for den kommune eller de kommuner, der har indsigelsesret. Kommunen administrerer midlerne, og midlerne kan anvendes bredt til kommunale tiltag. Det er hensigten, at midlerne fortrinsvist skal støtte projekter ansøgt af nære naboer til vindmøllen samt grønne tiltag i kommunen



Borgernes tilkendegivelser vedrørende landvindmøller vedrører:

- Meningsmålinger om naboskab til vindmøller
- Antal klager over vindmøller
- Generelle holdninger til vindmøller

Meningsmålinger om naboskab til vindmøller

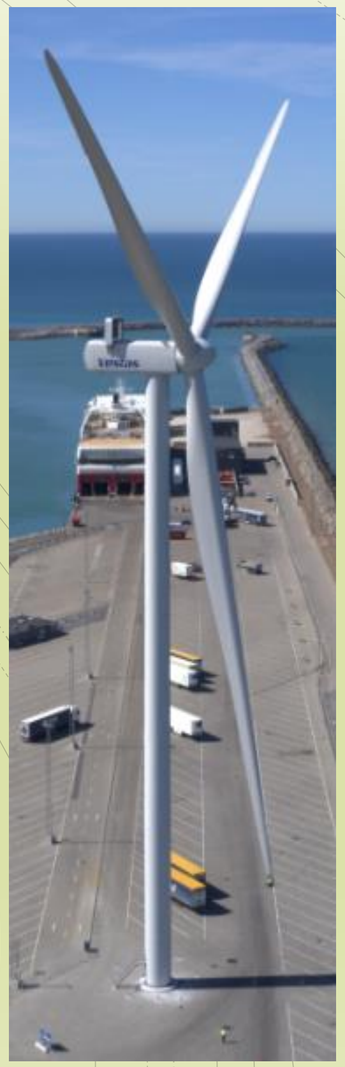
- Meningsmåling fra 2016 blandt alle husstande indenfor en radius af 1000 m til samtlige landvindmøller, der blev opstillet 1/7 2011 - 31/12 2014. I alt 239 vindmøller fordelt på 62 vindmølleparker. 443 husstande, svarende til 46 % af samtlige husstande, deltog i undersøgelsen
- Resultat: 17 % oplevede gener ”i høj grad”; 13 % oplevede gener ”i nogen grad”;

  69 % oplevede ”slet ikke” gener eller blot gener ”i mindre grad”
- I en mindre omfattende meningsmåling fra 2015 i tre udvalgte områder, blandt naboer indenfor 1000 m fra vindmøllen, svarede **88 % ”ingen gener”**.
- Den teknologiske udvikling gennem de seneste år har frembragt mere støjsvage vindmøller, så hvordan opleves naboskabet til vindmøller opstillet efter 2016?

Antal klager over vindmøller

- Analyse fra 2017: Samtlige kommuner, der havde opstillet vindmøller, blev kontaktet og bedt om at svare på, hvor mange klager over vindmøller borgerne havde indgivet i perioden 2013-2016. 54 kommuner deltog i undersøgelsen
- Resultat – procentvis fordeling af klager: **I 58 % af kommunerne var der 0 klager**;

  i 18 % var der 1 klage; i 17 % var der 2-4 klager



Generelle holdninger til vindmøller

- Tilbagevendende landsdækkende opinionsanalyser siden 1990'erne har igen og igen bekræftet, at der er massiv tilslutning blandt danskerne til fortsat at udbygge vindkraft på land. Det gælder også – i lidt mindre grad – når folk bliver spurgt, om de også går ind for, at der opstilles vindmøller i deres egen kommune

Resumé af indlæg med fremhævelse af hovedpointer:

- Det er tvivlsomt, om Aarhus Kommune når målet om CO2-neutralitet i 2030. Hvis målet skal nås, er der uanset hvad behov for at gøre mere end de planlagte tiltag i kommunens VE-plan.
- Vindmøller på land er den billigste og mest effektive måde at producere grøn strøm på Ulemperne er små og fordelene for samfund og naboer i nærmiljøet er betragtelige

Hvide Sande Havn – Foto HSH

Webinar om vindmøller & CO2-reduktion i Aarhus Kommune

Tjek på: www.fvea.dk/aktiviteter

Foreningen VindEnergi Aarhus

www.fvea.dk

Ønsker du at modtage de viste slides, send en mail med dit navn til
fvea.aarhus@gmail.com

Billedmateriale
Benyttede sekvens af 3 vindmølle-fotos:
1. Privat foto SL
2. Hirtshals_DJI_0514, Hirtshals Havn
3. Privat foto AJJ

Slide 22:
Vindmøller Hvide Sande Havn – Foto HSH

12-01-2022/1.37 © SF2022