

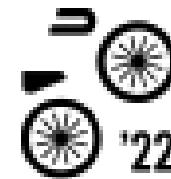
Fremtidens vintertjeneste på cykelstier

Vejforum 2022

Freddy Knudsen



Cyklens år 2022



CYKLENS ÅR
Vi giver plads
til cyklerne

Mobilitet og politik



Status





Potentialer




FN'S 17 VERDENSMÅL FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING




3.6.  Inden 2020 skal antallet af globale dødsfald og tilskadecomster som følge af trafikulykker halveres.


3.9.  Inden 2030 skal antallet af dødsfald og sygdomstilfælde som følge af udsættelse for farlige kemikalier samt luft-, vand- og jordforurening væsentligt reduceres.




11.6.  Inden 2030 skal den negative miljøbelastning pr. indbygger reduceres, herunder ved at lægge særlig vægt på luftkvalitet og på husholdnings- og anden affaldsforvaltning.



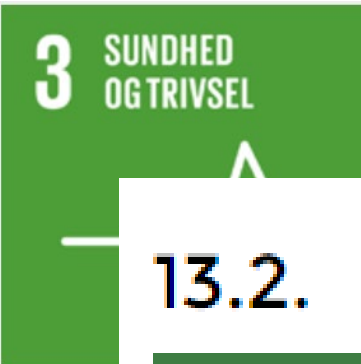
9.1.  Der skal udvikles pålidelig, bæredygtig og robust infrastruktur af høj kvalitet, herunder regionale og grænseoverskridende infrastruktur, for at støtte den økonomiske udvikling og menneskelig trivsel, med fokus på lige adgang for alle til en overkommelig pris.

9.4.  Inden 2030 skal infrastrukturen opgraderes og industrier retrofittes for at gøre dem bæredygtige, med mere effektiv udnyttelse af ressourcer og øget brug af rene og miljøvenlige teknologier og industrielle processer. Alle lande skal handle ud fra deres respektive kapacitet.



13.2.  Tiltag mod klimaforandringer skal integreres i nationale politikker, strategier og planlægning.

FN'S 17 VERDENSMÅL FOR BÆREDYGTIG UDVIKLING



3.6.



Inden 2020 skal antallet af globale dødsfald og tilskadekomster som følge af trafikulykker halveres.

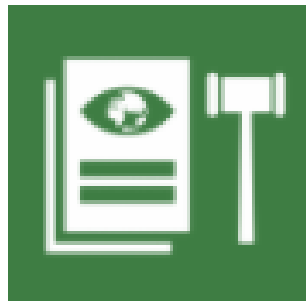


9.1.



Der skal udvikles pålidelig, bæredygtig og robust infrastruktur af høj kvalitet, herunder regionale og grænseoverskridende infrastruktur, for at støtte den økonomiske udvikling og menneskelig trivsel, med fokus på lige adgang for alle til en overkommelig pris.

13.2.



Tiltag mod klimaforandringer skal integreres i nationale politikker, strategier og planlægning.



Sundhed

FAKTABOKS

Sundhedsgevinsten for en kørt km. på cykel er for 2022 fastsat til 9,43 kr. (9,66 kr. for alm. cykel og 7,73 kr. for elcykel).

Figur 3-6 i Transportministeriets Transportøkonomiske Enhedspriser 2022



Mobilister – cyklisterne og de andre....



Fordeling af transportmiddel i Danmark 2016-2021

Størst fald i dræbte og tilskadekomne i og på motorkøretøjer

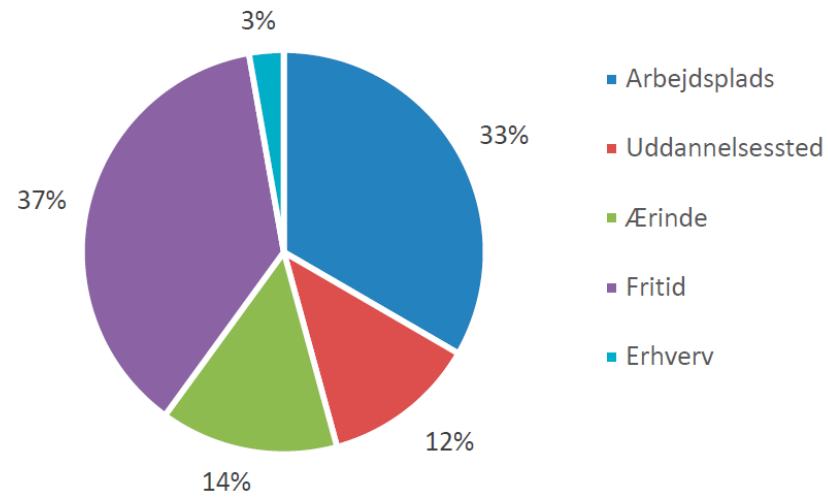
Udvikling i dræbte og tilskadekomne i 2021 i forhold til 2016-2020



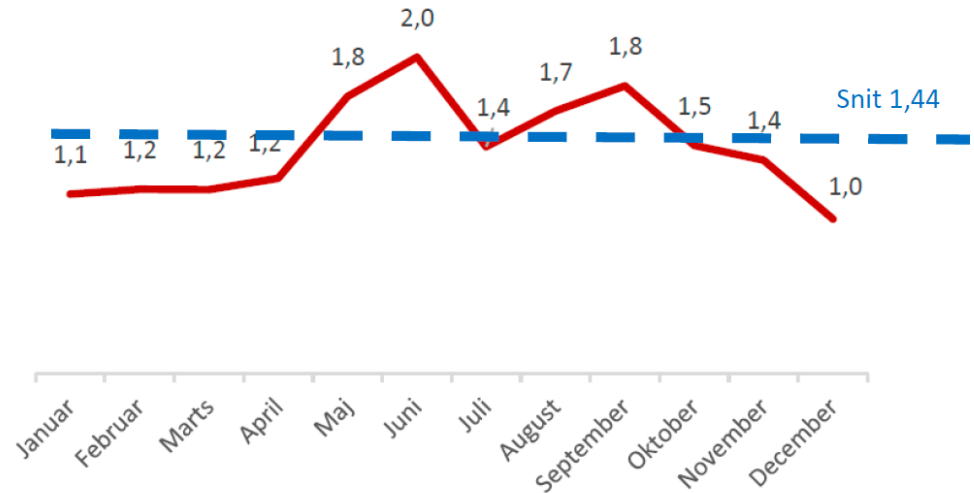
I 2021 var der et markant fald i antallet af dræbte og tilskadekomne for de fleste trafikantgrupper, men antallet af dræbte og tilskadekomne cyklister var på niveau med de foregående år.



Transportvaneundersøgelse – DTU 2021



Andel af det samlede transportarbejde (km) fordelt på turformål

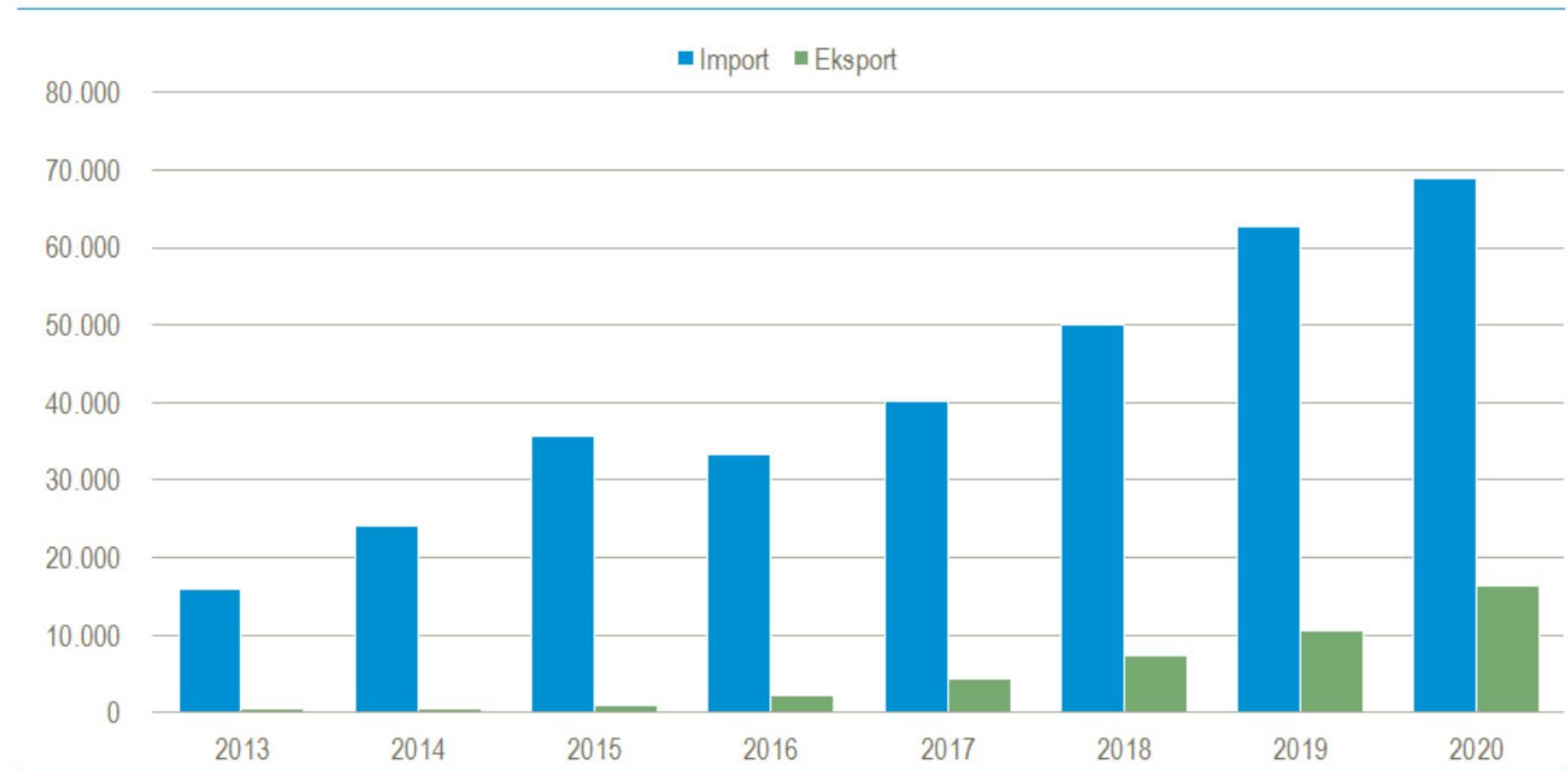
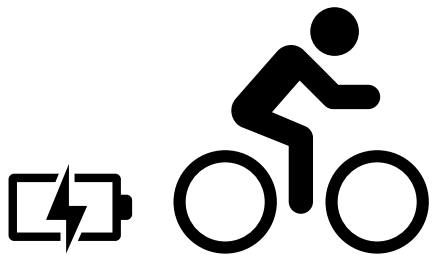


Figur 3-3 Gennemsnitlig cyklet længde på månedsbasis (km/person/dag), 2016-2019, Transportvaneundersøgelsen, Faktaark om cykeltrafik Danmark, DTU Transport 2022

Udvikling af antal elcykler 2013-2020

Danmarks Statistik, www.statistikbanken.dk/KN8Y

Ca. 400.000
elcykler i
Danmark



Transportministeriets 2022-enhedspriser

for politirapporterede ulykker og personskader

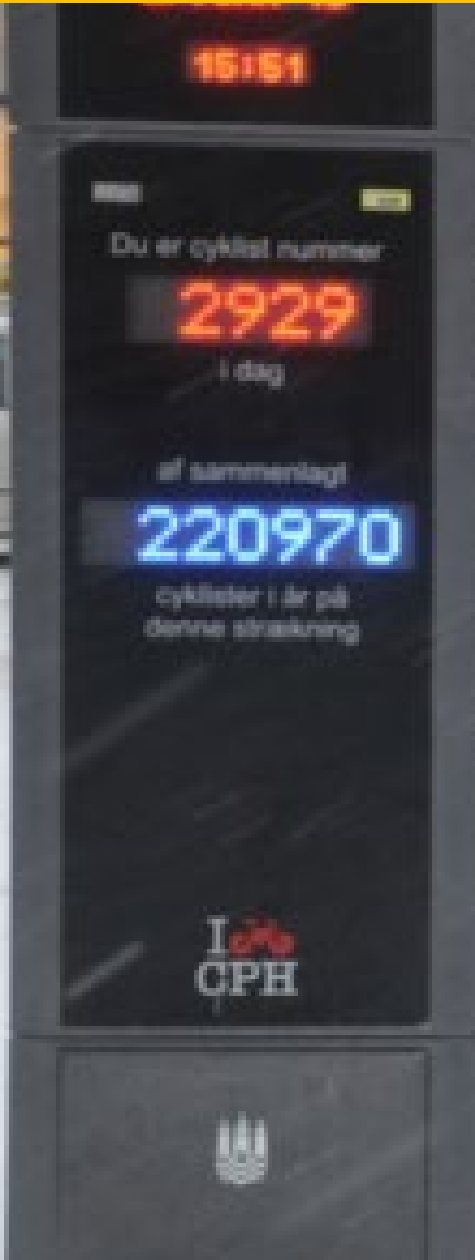
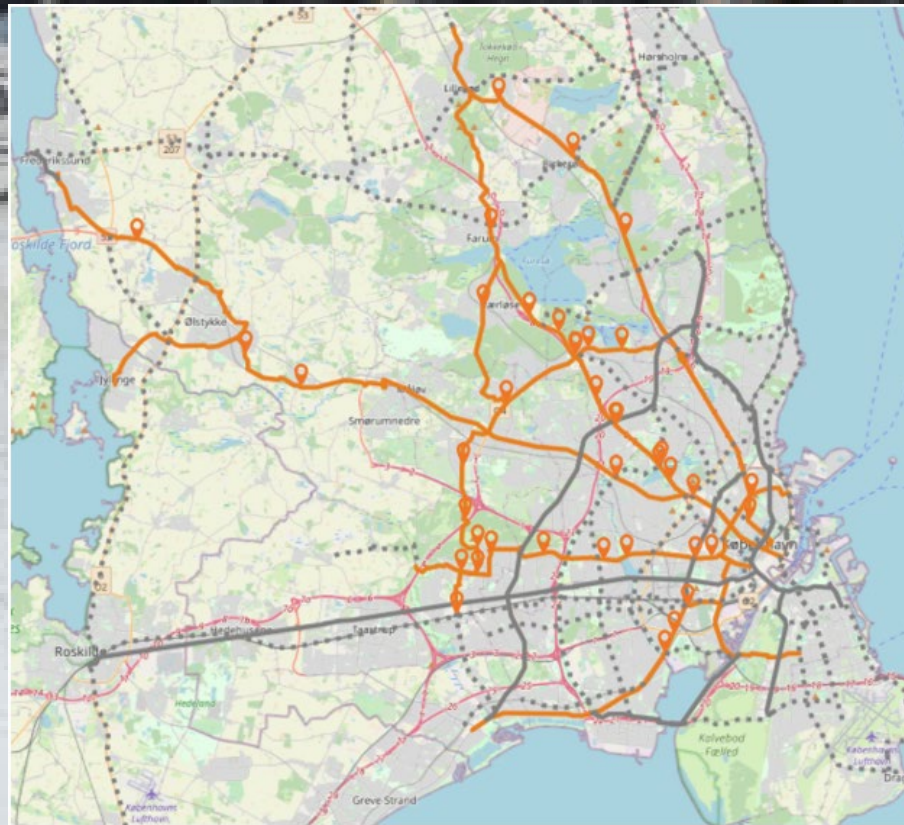
Personrelaterede uheldsomkostninger for 2022 (kr. pr.)

Dræbt	44.324.651
Alvorligt tilskadekommen	8.022.178
Lettere tilskadekommen	908.128
Gennemsnit	4.499.756



De politiske vinde

- Supercykelstier
- Massiv udbygning af cykelinfrastruktur
- Vintertjeneste på cykelstier?



Status – vintertjeneste på cykelstier



Det var en tur med helikopterperspektiv, der indikerer at vintertjeneste på cykelstier bør have mere opmærksomhed. Men hvad gør vi så i dag...?



Klassificering

BILAG B. VINTERSTIKLASSER, STITYPER, SERVICEMÅL OG METODER

Stier ¹⁾			
Stiklasse	Vinterstiklasse	Stitype	Servicemål og metoder
Primære Hovedstier	Klasse I	Omfatter højest klassificerede stier, primært i større byer.	<p>Saltning hhv. snerydning udføres på alle tider af døgnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glatførebekæmpelse tilstræbes foretaget ved præventiv saltning efter behov. Snerydning igangsættes efter behov, således at færdslen i videst muligt omfang kan afvikles uden gener. <p>Fodgængerovergange og busstoppesteder ryddes i begrænset omfang indtil snerydningen på tilstødende arealer ophører, hvorefter der ryddes op.</p>
		Omfatter stier som hovedstier og skolevejstier.	<p>Saltning hhv. snerydning udføres kun mellem kl. 5.00 og 18.00.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glatførebekæmpelse foretages ved konstateret glatføre og kun inden for nævnte tidsrum. Snerydning igangsættes efter behov inden for nævnte tidsrum, således at færdslen kan afvikles i muligt omfang. <p>Fodgængerovergange og busstoppesteder ryddes i begrænset omfang indtil snerydningen på tilstødende arealer ophører, hvorefter der ryddes op.</p>
Øvrige Hovedstier	Klasse II	Omfatter stier som hovedstier og skolevejstier.	<p>Saltning hhv. snerydning udføres kun mellem kl. 5.00 og 18.00.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glatførebekæmpelse foretages ved konstateret glatføre og kun inden for nævnte tidsrum. Snerydning igangsættes efter behov inden for nævnte tidsrum, således at færdslen kan afvikles i muligt omfang. <p>Fodgængerovergange og busstoppesteder ryddes i begrænset omfang indtil snerydningen på tilstødende arealer ophører, hvorefter der ryddes op.</p>

Stier ¹⁾			
Stiklasse	Vinterstiklasse	Stitype	Servicemål og metoder
Lokale stier mv.	Klasse III	Stier og pladser, der har betydning for den lokale nærtrafik.	<p>Saltning/grusning hhv. snerydning udføres kun på hverdage, inden for normal arbejdstid²⁾.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indsats igangsættes når opgaverne på klasse I og II stier tillader det og kun inden for nævnte tidsrum.
		Øvrige stier	Klasse IV

¹⁾ Omfatter her såvel cykelstier som øvrige stier og fortove, hvor glatførebekæmpelse og snerydning ikke er pålagt grundejeren.
²⁾ Normal arbejdstid skal defineres.

For kommunens placering af de enkelte stier i ovennævnte klassifikation henvises til oversigtskortet i bilag D1.

Det skal anføres, hvis kommunen konkret har besluttet, at der ikke gennemføres snerydning eller glatførebekæmpelse på visse stier, fortove o.lign.:
 Stistrækninger, hvor der ikke ryddes eller glatførebekæmpes, fremgår af Bilag B1.

- Stierne prioriteres forskelligt – parametre for klassificering savnes
- Manglende koordinering mellem naboer
- Stor variation i antal udkald for samme klasser

Metoder og materiel

2.1.2.2 Stier og fortove



Figur 2-7 Lagespredere til indsats på stier.

Glatførebekæmpelse på vinterstiklasse I udføres ved præventiv saltning på alle tider af døgnet og alle ugens dage. Præventiv saltning gennemføres som udgangspunkt ved anvendelse af lage- eller fugtsaltspredning, mens tørsaltspredning kun bør anvendes undtagelsesvis.

Glatførebekæmpelse på vinterstiklasse II udføres når der er konstateret glat føre og udføres som minimum mellem kl. 05.00 og 18.00. Der anvendes lage-, fugtsalt- eller tørsaltspredning, mens grusning kun bør anvendes undtagelsesvist.

Glatførebekæmpelse på vinterstiklasse III udføres, når der er konstateret glat føre, og opgaverne på klasse I til II stier tillader det og kun inden for normal arbejdstid. Der anvendes saltning/grusning.

Glatførebekæmpelse på vinterstiklasse IV udføres kun undtagelsesvis. Der anvendes saltning/grusning.

Ovenstående er sammenfattet i skemaet i *Figur 2-8*.

Anbefalede metoder efter vinterstiklasse				
Vinterstiklasse	I	II	III	IV
Servicemål glatførebekæmpelse, jf. bilag A	Saltning udføres på alle tider af døgnet. Glatførebekæmpelse tilstræbes foretaget ved præventiv saltning efter behov.	Saltning udføres som minimum mellem kl. 5.00 og 18.00. Glatførebekæmpelse foretages ved konstateret glatføre og kun inden for nævnte tidsrum.	Saltning/grusning udføres kun på hverdage, inden for normal arbejdstid. Indsats igangsættes, når opgaverne på klasse I til II veje tillader det og kun inden for nævnte tidsrum.	Saltes/grusses kun undtagelsesvist.
Metoder, anbefalet <i>Undtagelsesvis</i>	Lagespredning Fugtsaltspredning <i>Tørsaltspredning</i>	Lagespredning Fugtsaltspredning Tørsaltspredning <i>Grusning</i>	Lagespredning Fugtsaltspredning Tørsaltspredning Grusning	Lagespredning Fugtsaltspredning Tørsaltspredning Grusning

Figur 2-8 Sammenhæng mellem vinterstiklasser og anbefalede metoder.

Følgende forhold gør sig særligt gældende i forbindelse med glatførebekæmpelse på stier og fortove:

- Der er ikke det samme trafikarbejde som på kørebaner
- Ved anvendelse af lage er det væsentligt, at mest muligt fugt fjernes mekanisk (med kost) før lagen spredes
- På stier og fortove "blæses" saltet eller gruset ikke af færdselsarealet som på kørebaner

Tallerkenspredere med og uden befugtning

	<p>egenvægt skal ligge på de trækende hjul.</p> <p>Liftofhængte spredere kræver stor løfteevne af køretøjet (traktor e. lign.).</p> <p>Tallerkenspredere kan variere spredebredden.</p>	
Ulemper	<p>Nogle doseringssystemer er følsomme over for variationer i fugtigheden i det leverede vejsalt.</p> <p>Bugserede spredere er mindre fleksible ved snævre forhold og ved behov for vendinger o.lign.</p>	

Figur 3-55 Fordele og ulemper ved anvendelse af tallerkenspredere på stier.

Ud over de traditionelle spredere med befugtning findes andre spredertyper fx spredere med mixer til Slurry.

Spredesystem	Dosering	Pulsering	Sprederbillede	Breddevariation	Sum Iskrystaller ¹⁾
Spredetallerken	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	9
☆☆☆☆ = God ☆☆☆ = Nogenlunde ☆☆☆ = Dårlig					

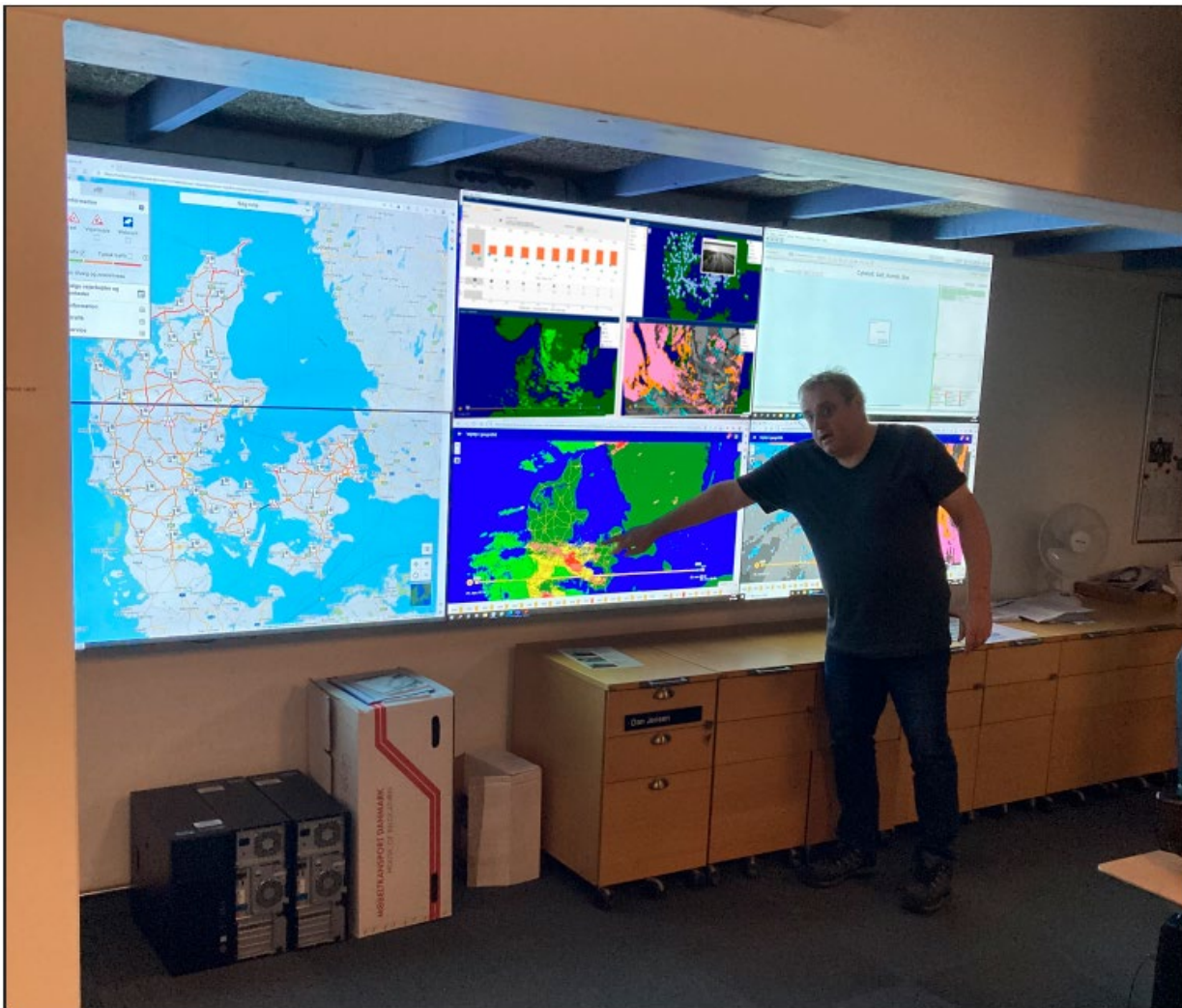
¹⁾ Summen af iskrystaller angiver spredesystemets samlede doseringsegenskaber, se endvidere afsnit 3.2.4.2 n.

Figur 3-56 Vurdering af spredesystem med spredetallerken.

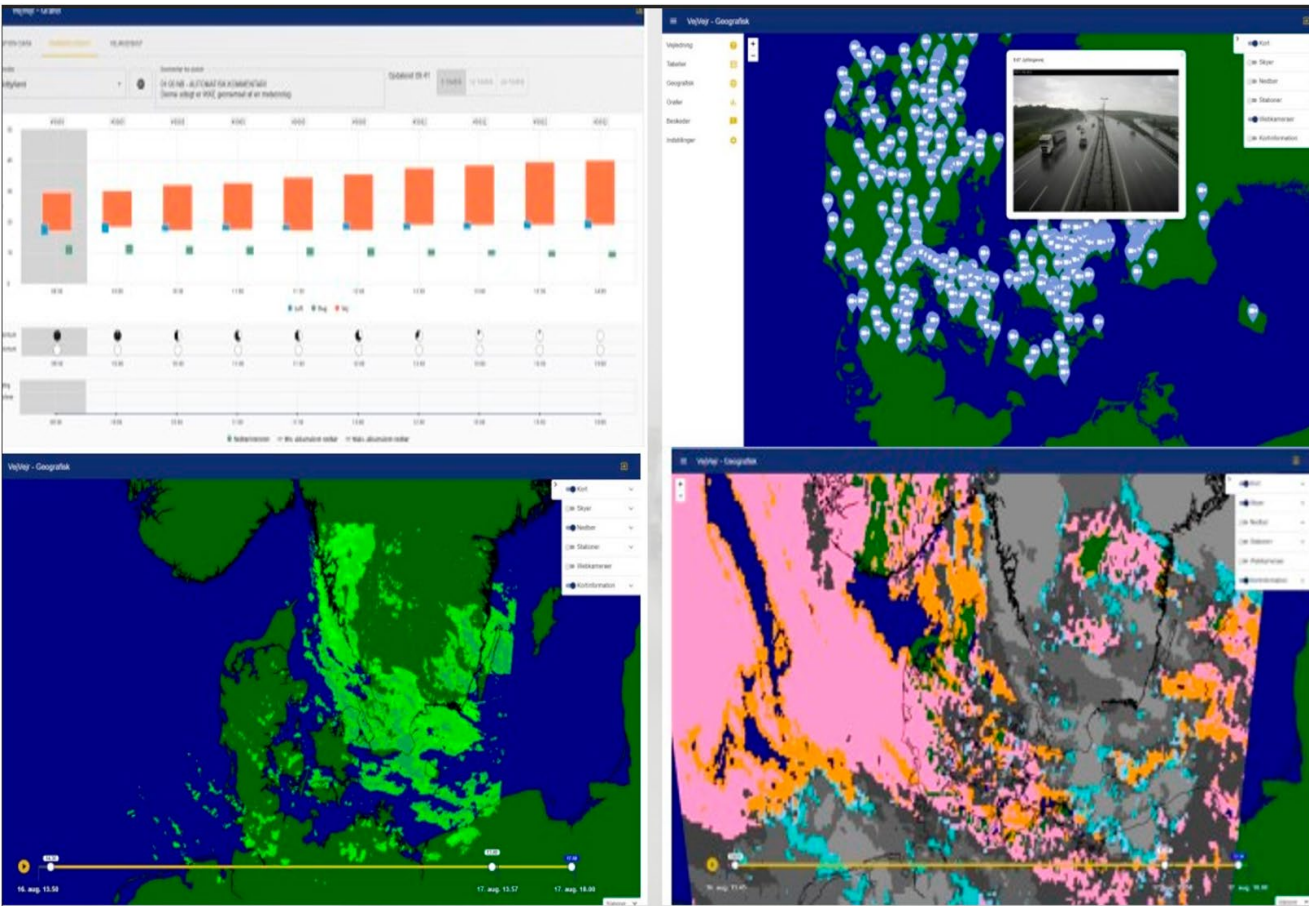
Valsespredere

- Materiellets beskaffenhed
- Udførelsesmetode
- Brug af hjælpeværktøj (Ch. App, GPS mv.)

Udkald - Beslutningsgrundlag

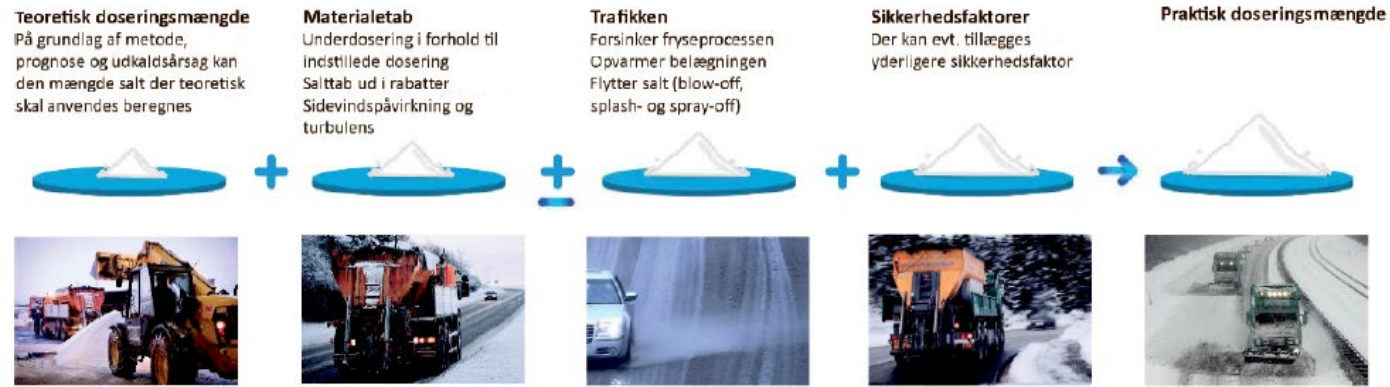


Udkald - Beslutningsgrundlag



- Restsalt
- Miniglatførestationer
- Data fra køretøjer
- Cykelstiprognooser
- Koordinering med naboer

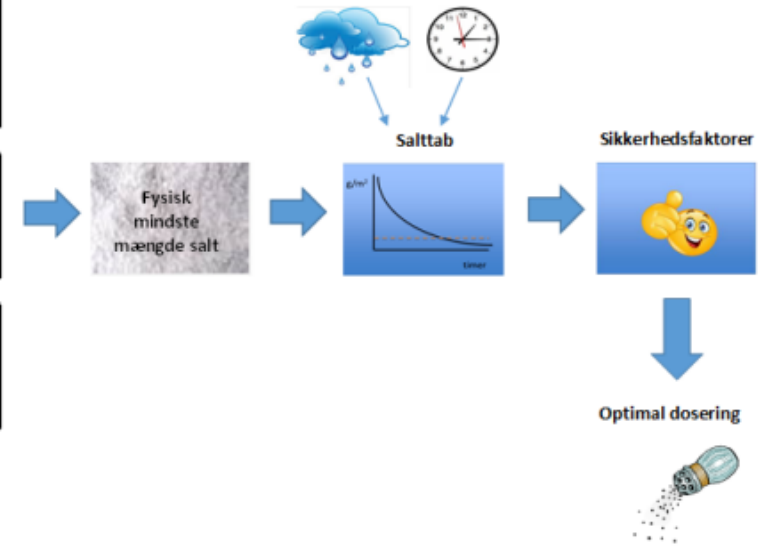
Dosering



- Metode**
Kombispredning
Fugtsaltpredning
Tørsaltpredning
- Prognose**
Vej / stitemperatur
Dugpunkt
Nedbør
- Udkaldsårsag**
Præventiv saltning
Saltning mod allerede indtrådt glathed
Snefald



Sti tilstand
Tør/Let fugtig
Fugtig
Våd/Sne/Isslag
Indtrådt glathed
Prognoser
Sti temperatur
Dugpunkt
Nedbør
Metoder og Udførelse
Præventiv saltning
Saltning/Grusning
Snerydning



Smeltekapacitet m.v. har betydning for doseringsmængden.

Vedhæftningsevnen har ikke nogen nævneværdig betydning på stier som på kørebaner.

Nedenstående skema angiver alene foreløbige vejledende doseringsmængder til cykelstier og fortove.

Doseringsmængden er afhængig af sti tilstanden:

Eksempler	Vand på stien		Spredemateriale			
	Vandtykkelse mm	Vandmængde ml/m ²	Tørsalt g/m ²	Fugtsalt g/m ²	Lage g/m ²	Grus g/m ²
Tør/ Let fugtig	< 0,01	< 10	15	20	20	50
Meget fugtig	< 0,05	< 50	15	20	30	75
Våd	< 0,2	< 200	20		40	100
1 cm sne	< 1	< 1.000	25		50	150

Ved temperaturer under - 4 gr. øges doseringen med:

5	10	10	25 - 50
---	----	----	---------

Hvis kapaciteten i sprederen ikke er tilstrækkelig gentages spredningen.

Figur 2-10 Beslutningsproces for valg af doseringsmængde.

Dosering

Doseringsvejledning for saltning (NaCl) på **stier**:

Stitilstand	Spredemateriale			
	Tørsalt g/m ²	Fugtsalt g/m ²	Lage g/m ²	Grus g/m ²
Tør/Let fugtig	10	20	20	50
Fugtig	15	20	30	75
Våd	20		40	100
Glat/1 cm sne	25		50	150

Ved sti temperatur under -4 gr. øges doseringen med (g/m²):

5	10	10	25 - 50
---	----	----	---------

Hvis materialekapaciteten i sprederen ikke er tilstrækkelig, gentages spred-

Potentialer - eksempelkatalog

- Færdselsareal
- Beskrivelse
- Udfordringer i vintertjeneste
- Løsningsforslag



Potentialer - meldinger

Vinterman melding

Meldingen sendes til den valgte gruppe og til Trafikkortet.

- Opret melding: Sk
- Rediger melding: C
- Fortryd melding: F
- Send melding: Me

Altidere	Næstved	Næstved	Næstved	14-09-2020	07:21	Sidste sähning	14-09-2020
Modtager	Deltidende					Melding godkj	14-09-2020
Vejnrunde	Seneeste sähning	Sähning igangsät	Sneydring igangsät	Normal løse eller löstiden	Glät på udstate steder	loglet	Sne og i
Vejklasse 1	14-9 07:22	07:22			X		
Vejklasse 2	14-9 07:22	07:22			X		
Vejklasse 3	14-9 07:22	07:22			X		
Sikklasse 1	14-9 07:22	07:22			X		
Sikklasse 2	14-9 07:22	07:22			X		
Sikklasse 3	14-9 07:22	07:22			X		
Tidspunkt	Vejnrunde	Sidste sähning	Godkj	Send til			
14-09-2020 07:21	Næstved	14-09-2020 07:22	14-09-2020 10:00	Deltidende	N.		
30-03-2020 07:18	Næstved		01-10-2020 00:00	Deltidende	N.		

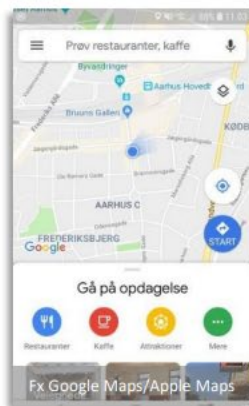
Tip! Cellerne udfyldes ved dobbeltklik.

Der kan meldes for op til 3 vej- og 3 stiklasser. Antallet af klasser kan ændres i Vinterman ved henvendelse til Vinterman supporten.



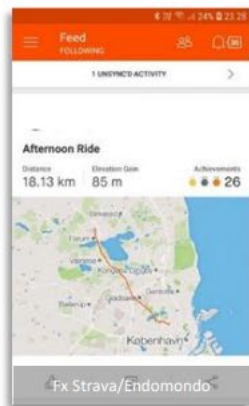
Kanaler til information i dag

DISSE KANALER BRUGES TIL INFORMATION OG PLANLÆGNING I DAG



Ruteplanlægning

- Google Maps/Apple Maps
- Google Street View
- IBikeCPH
- Cykelplanen



Registrering

- Endomondo
- Strava
- Fitnessur
- GPS



Trafikkens tilstand

- Vejdirektoratets hjemmeside
- Trafikrelaterede konti på Twitter
- Relevante Facebook-sider/-grupper, fx Cykelrazzia



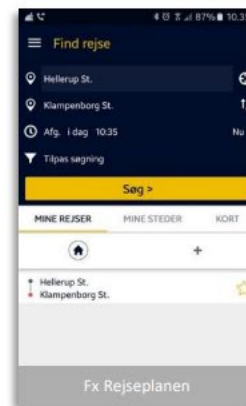
Koordinering

- Facebook-grupper
- Messenger
- SMS



Vejrudsigter

- Hjemmesider: YR.no, Weather.com, DMI, DR, TV2,
- Apps: WeatherPro, YR, Byvej
- Tv/radio, tv
- Kigger ud af vinduet



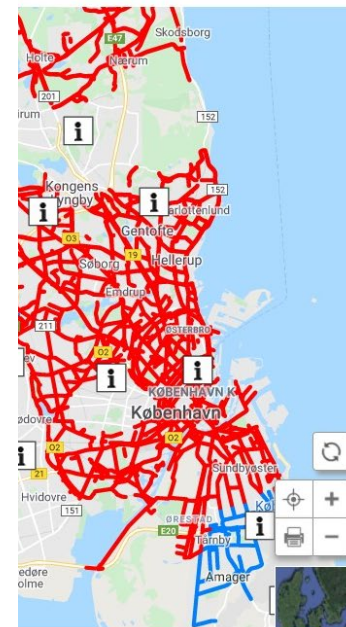
Offentlig transport

- Rejseplanen
- Cykelikon på S-togsperron

Trafikkortet

← Gå til vejdirektoratet.dk

Trafikradio Trafikprognoser Nyhed kalenderfunktion Erhvervstransport



Håndbog: Vintertjeneste på cykelstier

Vintertjeneste på cykelstier – HB 2022

Vejregelgruppe	Dato
Vinter	04-03-2022
Beskrivelse af projektet	
Udarbejdelse af håndbog om Vintertjeneste på cykelstier.	
<p>Cykling som transportform er stadig mere anvendt i de danske byer. Det er derfor vigtigt, at de rette betingelser er til stede på cykelstierne – også om vinteren. Det kan konstateres, at vejmyndighederne planlægger og udfører vintertjeneste på cykelstier meget forskelligt, bl.a. mht. klassificering, metoder og tidspunkter for udførelse. Ofte behandles cykelstier endvidere som noget sekundært i vejmyndighedernes vintertjeneste på trods af, at en betragtelig andel af vinterudgifterne er forbundet hermed.</p> <p>Ved at samle eksisterende dokumenteret viden og erfaringer om emnet er det hensigten, at den nye håndbog, kan give vejmyndighederne det optimale grundlag for beslutninger vedr. planlægning og udførelse af indsatsen på cykelstier.</p> <p>Håndbogen skal tage afsæt i eksisterende vejregler for området:</p> <ul style="list-style-type: none">• Paradigme for Vinter- og renholdelsesregulativ med tilhørende Veiledning• Håndbog: Planlægning og udførelse af vintertjeneste• Håndbog: Tømidler• Veiledning: Årshjul for vintertjeneste <p>Endvidere skal relevante dele fra følgende eksisterende dokumenter indarbejdes i håndbogen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Håndbog-stisprede, Konstruktions- og funktionsprincipper mv. af 22. januar 2015• Eksempler, stisprede 2015, bilag 1 til Stispredehåndbog af 28. januar 2015• Glatførebekæmpelse på cykelstier, – Metoder, udførelse, materialer, materiel, Forslag af 20. juli 2016 <p>Der pågår pt et arbejde under Vinterudvalget i Spred- og udviklingsgruppen (SUG) i samarbejde med Teknologisk Institut (stisprede-test, kravspecifikation til stisprede etc). Arbejdet afsluttes i 2022 og resultater indarbejdes i relevant omfang.</p> <p>Andet relevant materiale indarbejdes i det omfang det er muligt.</p> <p>Arbejdet afrapporteres løbende til en af VRG-Vinter nedsat ad hoc-gruppe, der udstikker retningslinjer for opgavens løsning, og på baggrund af udkast fra rådgiver godkender materialet, jf. milepæle nedenfor. Der forventes i den forbindelse afholdt 4 møder med ad hoc-gruppen, jf. "Milepæle". Mødemateriale udsendes til ad hoc-gruppen senest en uge før mødet afholdes.</p>	
Forventet produkt	
Håndbogen "Vintertjeneste på cykelstier" skal kvalitetssikres og afleveres i den gældende skabelon for håndbøger (udleveres ved projektstart). Desuden skal håndbogen <u>som minimum</u> indeholde følgende fagspecifikke afsnit:	

- Fase 2: Udarbejdelse af håndbog til primo 2023
- Fase 3: Godkendelse, jan. – feb. 2023
- Fase 4: Færdiggørelse marts – jun. 2023
- Ad hoc-gruppe: 6 kommuner og Vejdirektoratet

