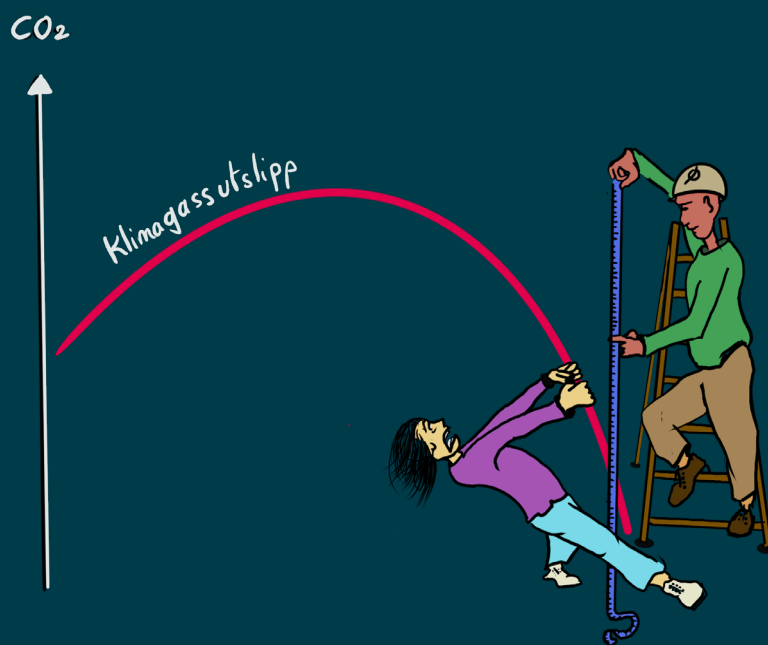


# Hvordan måle Klima effekt ?



På vei mot en felles metode for beregning av  
fremtidig unngåtte klimagassutslipp

# Innhold

<b>1</b>	<b>Unngåtte utslipp: hva betyr det?</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Hvorfor må vi tallfeste unngåtte klimagassutslipp?</i>	3
1.2	<i>Bakgrunn</i>	3
1.3	<i>Hvordan beregne unngåtte utslipp? Grunnleggende begreper</i>	4
1.3.1	<i>Realiserte, planlagte og potensielle unngåtte utslipp</i>	4
1.3.2	<i>Beregning av unngåtte utslipp</i>	5
<b>2</b>	<b>Metodiske veivalg</b>	<b>7</b>
2.1	<i>Effektliste</i>	7
2.2	<i>Referanselinje</i>	9
2.3	<i>Attribusjon</i>	11
<b>3</b>	<b>Beregning og rapportering</b>	<b>12</b>
3.1	<i>Utslipp linket til våre investeringer (finansierte utslipp) og egen drift</i>	12
3.2	<i>Prinsipper for egen rapportering</i>	12
<b>4</b>	<b>Utfordringer, begrensninger og arbeid som gjenstår</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Ordliste</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Kilder</b>	<b>15</b>

# 1. Unngåtte utslipp: hva betyr det?

## 1.1. Hvorfor må vi tallfeste unngåtte klimagassutslipp?

Nysnø Klimainvesteringer AS (Nysnø) investerer i selskaper og fond som utvikler løsninger som bidrar til å redusere klimagassutslipp globalt, enten direkte eller indirekte. I dette dokumentet blir disse løsningene referert til som [klimaløsninger](#).

De siste årene har antallet dedikerte klimainvestorer økt betydelig. En rekke ambisiøse klimamål er satt, og klimagassutslipp er blitt en sentral måleparameter for fondsforvaltere. Da dette er en parameter som kan gi direkte økonomiske implikasjoner, er det viktig at dette tallfestes på en troverdig og transparent måte.

Nysnø har siden oppstarten av selskapet i 2018 estimert potensialet for reduksjon av klimagassutslipp i alle våre investeringer. I årsrapporten for 2021 ([Nysnø, 2021](#)) startet vi også å rapportere på unngåtte utslipp. Dette er et arbeid vi vil utvikle i årene som kommer.

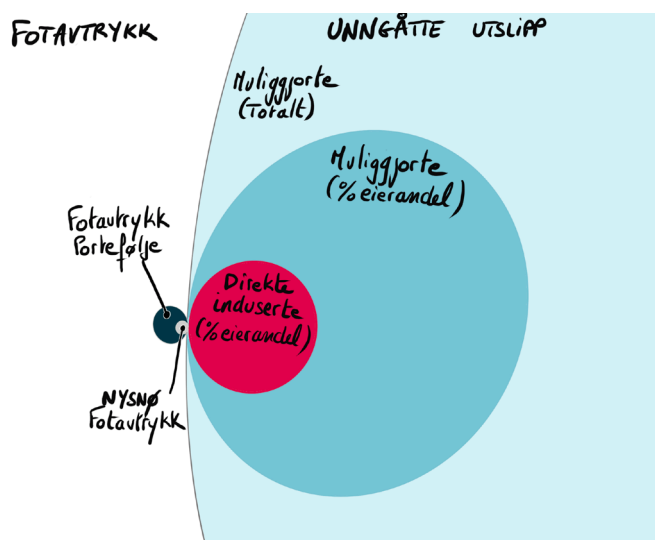
## 1.2. Bakgrunn

Den siste tiden er det blitt lansert flere initiativ for å etablere en metodikk for å beregne unngåtte utslipp. Utviklingen av en metodikk bør være basert på eksisterende og allment aksepterte karbonregnskapsmetoder, så langt det er praktisk mulig. GHG protokollen ble introdusert i 2004 og har satt en standard for målinger av klimagassutslipp. Denne håndterer i all hovedsak beregning av historiske utslipp. Det er imidlertid også et behov for en metodikk som gjør det mulig å beregne de fremtidige unngåtte utslippene, tilpasset investorer som ønsker å tallfeste klimapåvirkningen fra deres investeringer i tidlig-faseselskap. Rapporten «[A study on principles for avoided emissions accounting](#)» fra Cleantech Scandinavia, og Project Frame sin studie «[Impact Methodology Landscape](#)» gir en god introduksjon til tematikken.

Nysnø har siden 2021 deltatt i Project Frame ledet av Prime Coalition. Project Frame er et raskt voksende globalt fellesskap som inkluderer over 120 ledende globale venturekapital- og private equity-investorer. Disse representerer over 60 milliarder dollar i kommitert klimakapital og ca. 200 milliarder dollar i forvaltningskapital. Nysnø har vært en aktiv deltaker i arbeidet, og det er vår intensjon å følge anbefalingene som kommer fra Project Frame når deres rammeverk publiseres.

### PROJECT FRAME

*The ambition of project FRAME is to build consensus around common terminology and best practices to increase our ability to invest in the highest potential climate solutions to safeguard our planet.*



Figur 1: For å få en god oversikt over porteføljens karbonavtrykk og deres potensial for unngåtte utslipp, er det behov for en ny metodikk og konsensus rundt felles terminologi og beste praksis. Det er særlig utfordrende å finne en god praksis for å tallfeste de framoverskuende planlagte og potensielle unngåtte utslippene fra en tidligfase investering i en klimaløsning.

Som statens klimainvesteringselskap forsøker Nysnø å følge en høy standard for åpenhet og rapportering. Næringsdepartementet arrangerte nylig et seminar om hvordan man best mulig rapporterer på klimagassutslipp (Scope 1, 2 og 3), og de deler praktiske tips og verktøy på [www.eierskap.no](http://www.eierskap.no).

### 1.3. Hvordan beregne unngåtte utslipp? Grunnleggende begreper

#### 1.3.1. Realiserte, planlagte og potensielle unngåtte utslipp

Konseptet med unngåtte utslipp handler om å tallfeste klimagassutslippene som ikke slippes ut i atmosfæren på grunn av en bestemt klimaløsning. Dette kan gjøres ved en tilbakeskuende beregning eller en framoverskuende beregning.

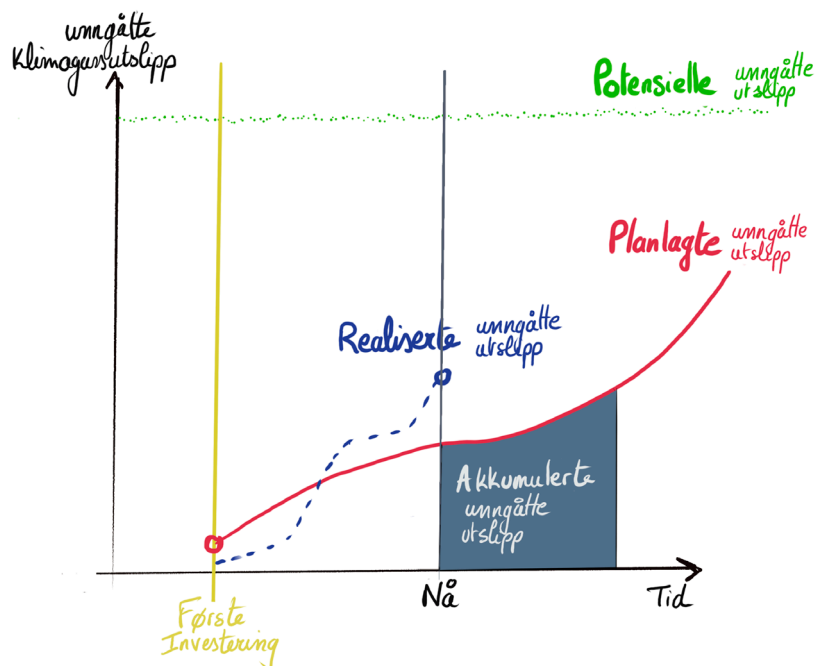
Ved en tilbakeskuende beregning bruker man faktiske data fra bruk av en klimaløsning og rapporterer de realiserte unngåtte utslippene. De realiserte unngåtte utslippene baseres da på virkelige data fra bruk og implementering av klimaløsningen.

I en framoverskuende beregning estimerer man den fremtidige effekten av en klimaløsning. Dette kalles planlagte unngåtte utslipp og baseres på realistiske scenarier for kommersialisering av løsningen. Dette er en komplisert beregning som krever flere forutsetninger og subjektive antakelser om fremtiden. For klimainvestorer er denne øvelsen like viktig som å fremskrive fremtidige inntekter og lønnsomhet for samme investering.

Potensielle unngåtte utslipp er et begrep som representerer en klimaløsnings maksimale teoretiske potensial for reduksjon i klimagassutslipp. Dette kan sammenlignes med å estimere det totale adresserbare markedet for et produkt i vurderingen av dets kommersielle potensial.

Å tallfeste unngåtte utslipp er en viktig øvelse for å evaluere effektiviteten til klimaløsninger og for å anslå fremtidige inntekter og lønnsomhet for investorer. Ved å legge sammen de realiserte- og de planlagte unngåtte utslippene får man et mer helhetlig bilde av hvordan klimaløsninger kan bidra til å redusere klimagassutslippene og motvirke klimaendringene.

Figur 2 illustrerer forskjellen mellom realiserte, planlagte og potensielle unngåtte utslipp.



Figur 2: Illustrasjon av realiserte, planlagte og potensielle unngåtte utslipp av en klimaløsning.

### 1.3.2 Beregning av unngåtte utslipp

I en investeringsprosess hvor et av målene er å redusere klimagassutslipp, er den første vurderingen å sikre at verden med den foreslåtte klimaløsningen slipper ut mindre klimagasser enn den ville ha gjort uten denne løsningen. Dette er en viktig forutsetning for enhver klimainvestering.

Når det gjelder beregning av klimaeffekten til en gitt løsning, er det ikke alltid mulig (eller realistisk) å utføre en fornuftig og forståelig beregning av de unngåtte utslippene som genereres. Potensielle effekter kan være umulig å spore opp, eller løsningen kan være del av et større system der individuelle bidrag er vanskelige å identifisere. Selv om noen klimaløsninger og deres individuelle bidrag er utfordrende å kvantifisere, bør de ikke bli diskreditert som klimaløsninger. Et eksempel på en slik klimaløsning er vårt porteføljeselskap eSmart Systems, som tilbyr tjenester og løsninger for inspeksjon og vedlikehold av kritisk energiinfrastruktur. Nysnø har, og vil fortsette å investere i slike teknologier, med en ambisjon om å utvikle dette rammeverket til å også hensynta denne typen klimaløsninger i fremtiden.

Når effekten av en klimaløsning er kvantifiserbar, starter man med å liste opp de ulike effektene som er generert av løsningen, og etablerer en referanselinje som de unngåtte utslippene måles mot. Referanselinjen skal representere hvordan verden ville sett ut uten klimaløsningen.

**Beregning av klimaeffekten av en gitt løsning, er det ikke alltid mulig (eller realistisk) å utføre en fornuftig og forståelig beregning av de unngåtte utslippene som genereres.**

Unngåtte utslipp representeres ved differansen mellom utslippene generert av den gjeldende (eksisterende) løsningen og utslippene generert av klimaløsningen. (Project Frame). Dette kan uttrykkes som en enkel ligning:

$$\text{Unngåtte utslipp} = \text{Gjeldende løsning utslipp} - \text{Klima løsning utslipp}$$

Vi beregner utslippene til den gjeldende løsningen og klimaløsningen ved å ta hensyn til alle klimagassutslippene som er blitt generert for å levere produktet eller tjenesten til sluttbrukeren. Her inngår de tre «scopene» til en konvensjonell livssyklusanalyse i tråd med GHG protokollen ([GHGprotocol, 2004](#)):

- **Scope 1:** Direkte klimagassutslipp fra kilder som eies eller kontrolleres av selskapet som leverer løsningen.
- **Scope 2:** Utslipp fra innkjøpt energi, som elektrisitet, fjernvarme, fjernkjøling og damp.
- **Scope 3:** Indirekte klimagassutslipp som skjer enten oppstrøms (f.eks. innhenting av råstoff) eller nedstrøms (f.eks. utslipp under bruk) i verdikjeden til selskapet som leverer løsningen.

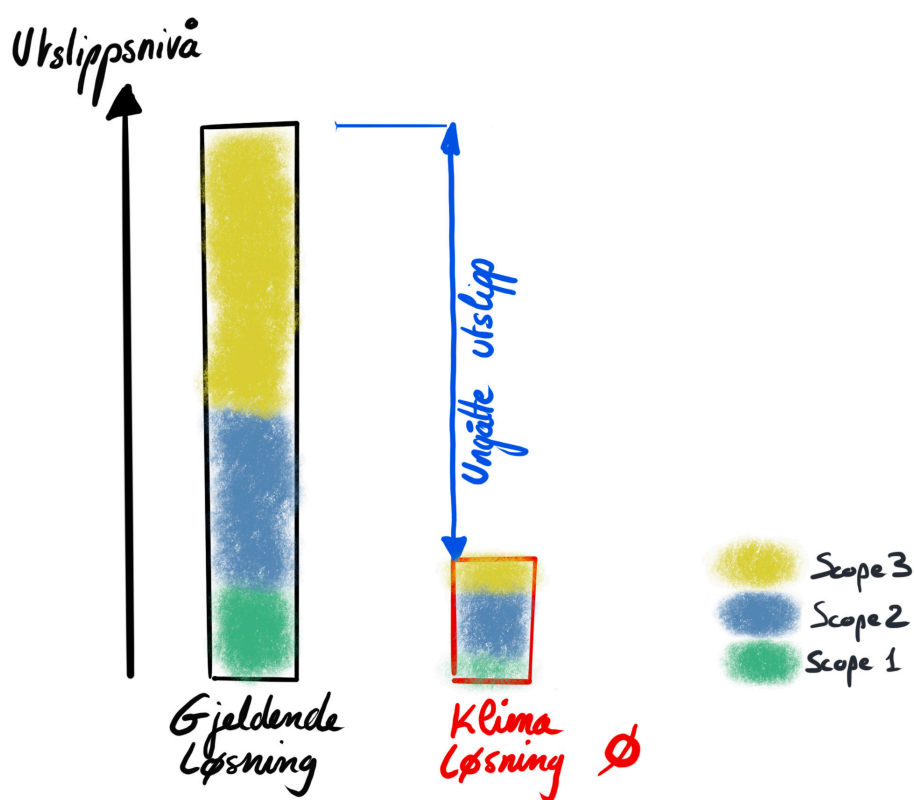
Når de unngåtte utslippene er beregnet for hver enhet (produksjon og salg) av den foreslåtte klimaløsningen, brukes det anslåtte salgsvolumet til å estimere de unngåtte fremtidige utslippene.

## Unngåtte utslipp: Et nytt og innovativt solcellepanel

*Et nytt og innovativt solcellepanel (PV) som produserer 5 % mer energi enn den mest sammenlignbare konkurrenten gitt samme solforhold, og som i tillegg har et karbonavtrykk 10 % lavere enn konkurrenten.*

*De unngåtte utslippene vil da omfatte to deler:*

- 1. den ekstra lavkarbonkraften som produseres av PV-panelene, og*
- 2. reduksjon av utslipp knyttet til produksjonen av PV-paneler*



Figur 3: Kvantifisering av unngåtte utslipp. En klimaløsning sammenliknes med den gjeldende løsningen, differansen representerer de unngåtte utslippene.

## 2. Metodiske veivalg

### 2.1. Effektliste

Beregning av unngåtte utslipp fra en klimaløsning er viktig for en klimainvestor. For å tallfeste klimaeffekten generert av en klimaløsning, må en starte med en tydelig beskrivelse av mekanismene som forårsaker reduksjonen av klimagassutslipp. Alle mekanismene må identifiseres for hver klimaløsning, og deretter kategoriseres (ref tabell 1).

For å sikre nøyaktighet i kvantifiseringen er det viktig å unngå overlappende effekter. Dette betyr at hver effekt skal være uavhengig av de andre, slik at man unngår å telle de samme unngåtte utslippene flere ganger. Når alle effektene er identifisert og kvalitativt beskrevet, kvantifiseres de ved bruk av to kriterier: *Gjentakelse* og *årsaks-sammenheng* (kausalitet).

#### a) Gjentakelse

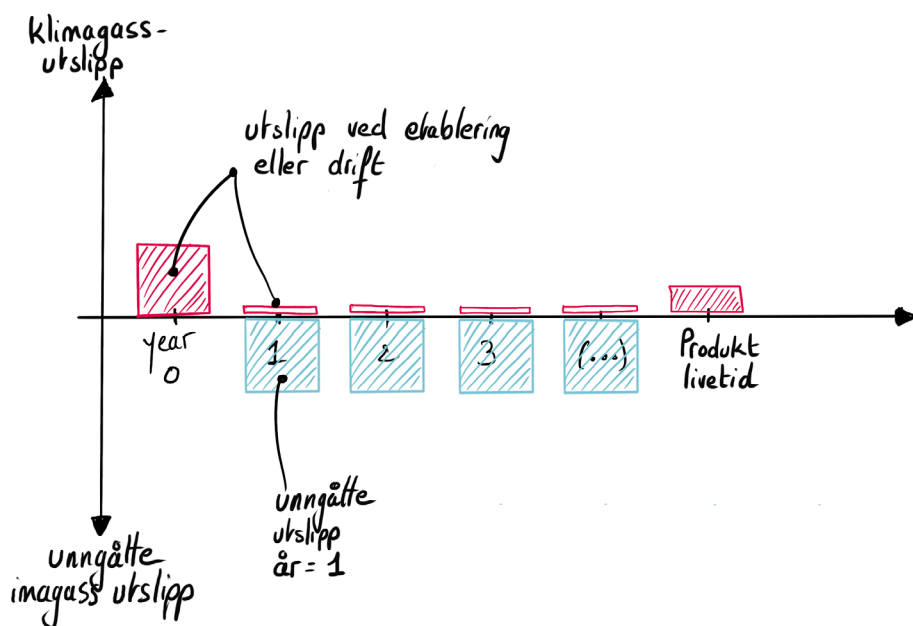
Når man tallfester klimaeffekten av en klimaløsning, er det viktig å skille mellom *gjentakende effekter* og *engangseffekter*. Engangseffekter er en reduksjon i klimagassutslipp som skjer én gang ved produksjon

og/eller forbruk av klimaløsningen. Dette kan eksempelvis være en stålkomponent som produseres mer energieffektivt enn alternativene, eller plantebasert mat.

Gjentakende effekter refererer til effekter som kan gjentas og måles over en periode. Gjentakende effekter oppstår når klimaløsningen genererer en reduksjon av klimagassutslipp over en lengre periode etter den er installert, som for eksempel et solcellepanel som produserer ren energi i en lang periode, som illustrert i figur 4.

#### Gjentakende effekt

*Det er naturlig å sammenligne denne inndelingen med et selskaps periodiske inntekter og engangsinntekter. Vi legger typisk mer vekt på årlige reduksjoner i utslipp av klimagasser som er ment å gjentas årlig og over tid, på samme måte som finansmarkedene verdsetter en tilbakevendende inntektsstrøm høyere enn engangssalg.*



Figur 4: Gjentakende effekter oppstår når klimaløsningen genererer en reduksjon av klimagassutslipp over en lengre periode etter den er installert. Her illustrert ved blått skravert felt. For de aller fleste klimaløsninger vil det også være et klimagassutslipp forbundet med for eksempel produksjon og installasjoner, illustrert ved rødt skravert felt.

## b) Årsakssammenheng

Årsakssammenheng beskriver årsaken til effekten som gir en reduksjon i klimagassutslipp. Dette kan være utfordrende i noen tilfeller, spesielt når klimaløsningen er en del av et større system. Hensikten med å identifisere årsakssammenhengene er å gi mer vekt til klimaløsningen som har spilt en instrumentell og unik rolle fremfor den som har spilt en viktig, men mindre unik rolle. Årsakssammenhengene kan endre seg over tid for en gitt klimaløsning, ettersom teknologiske modenhetsnivåer endrer seg. Dette er illustrert i figur 5.

For å kvalifisere årsakssammenhengene til klimaløsningen for en gitt effekt bruker vi to begreper: Direkte indusert effekt når årsakssammenhengene er spesielt sterke, og muliggjort effekt for de andre.

De direkte induserte effektene tilskrives ofte en unik egenskap ved en klimaløsning. Denne egenskapen gir

en distinkt ny effekt eller forbedret ytelse, som fører til en reduksjon av utslipp i et økosystem eller verdikjede, også sammenlignet med konkurrentene. Med andre ord vil ikke denne nye effekten eller forbedringen skje uten klimaløsningen. I et slikt tilfelle er det en høy grad av årsakssammenheng mellom klimaløsningen og de reduserte klimagassutslippene.

*Muliggjorte effekter* er resultatet fra bidrag som er vanskelige å skille blant bidragene i et økosystem eller verdikjede, også blant konkurrenter. Det er likevel viktig å anerkjenne at klimaløsningen spiller en avgjørende rolle i å realisere klimaeffekten og berettigede addisjonaliteten av investeringen. Nivået av årsakssammenheng for hver muliggjort effekt vil variere og bør forklares grundig i den kvalitative beskrivelsen av effekten.

De unngåtte utslippene fra en klimaløsning kan være en kombinasjon av direkte induserte og muliggjorte effekter.

### Effektliste utarbeides for hver klimaløsning som analyseres.

Vi vurderer nivå av gjentakelse og deler inn i følgende to kategorier:

**Gjentakende effekt:** For effekter som genererer en reduksjon av klimagassutslipp over en lengre periode etter den er installert, **ELLER**

**Engangseffekt:** For effekter som genererer en reduksjon i klimagassutslipp som kun skjer én gang; for eksempel ved produksjon eller bruk av klimaløsningen

Vi vurderer årsakssammenheng og deler inn i følgende to kategorier:

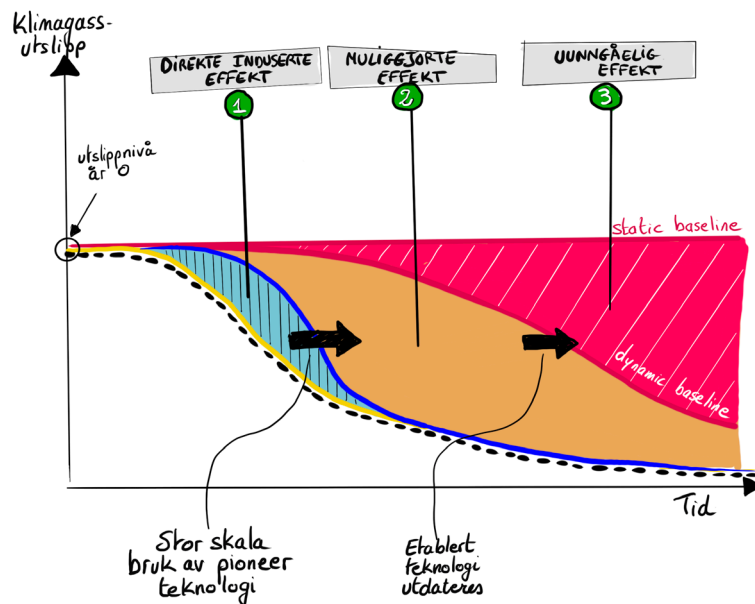
**Direkte indusert:** Når klimaløsningen er den eneste (eller en av få) i stand til å generere den gitte utslippsreducerende effekten, **ELLER**

**Muliggjørende:** Når klimaløsningen er kritisk for å generere den utslippsreducerende effekten, men kan erstattes av konkurrenter eller innenfor verdikjeden.



Tabell 1: Effektliste

Effektliste: Et nytt og innovativt solcellepanel			
Effekt/beskrivelse	Gjentakelse	Årsakssammenheng	Beregning av unngåtte utslipp
<b>Effekt A:</b> En økning på 5 % i solenergiproduksjonen til et solcellepanel vil erstatte strøm fra nettet.	<b>Gjentakende</b> effekt da denne effekten skapes gjennom hele levetiden til panelet.	<b>Direkte induisert</b> effekt da dette er en unik egenskap ved klimaløsningen.	Ta hensyn til effekten av den ekstra kraftproduksjonen (+5 % sammenlignet med andre paneler).
<b>Effekt B:</b> Et bidrag til en reduksjon av fossilt brensel i nettet.	<b>Gjentakende</b> da denne effekten skapes gjennom hele levetiden til panelet.	<b>Muliggjort</b> effekt da dette ikke er en unik egenskap.	Ta hensyn til effekten av den totale kraftproduksjonen fra panelet, og trekk fra effekten som allerede er hensyntatt i A.
<b>Effekt C:</b> En reduksjon på 10 % i produksjonsutslippene fra solcellepanelene.	<b>Engangseffekt</b> da denne effekten kun skapes en gang på produksjonsstadiet.	<b>Direkte induisert</b> effekt da dette er en unik egenskap.	Ta hensyn til forskjellen i karbon fotavtrykk ved produksjon med gjeldende løsningen.



Figur 5: Illustrasjon av statisk versus dynamisk referanselinje.

## 2.2. Referanselinje

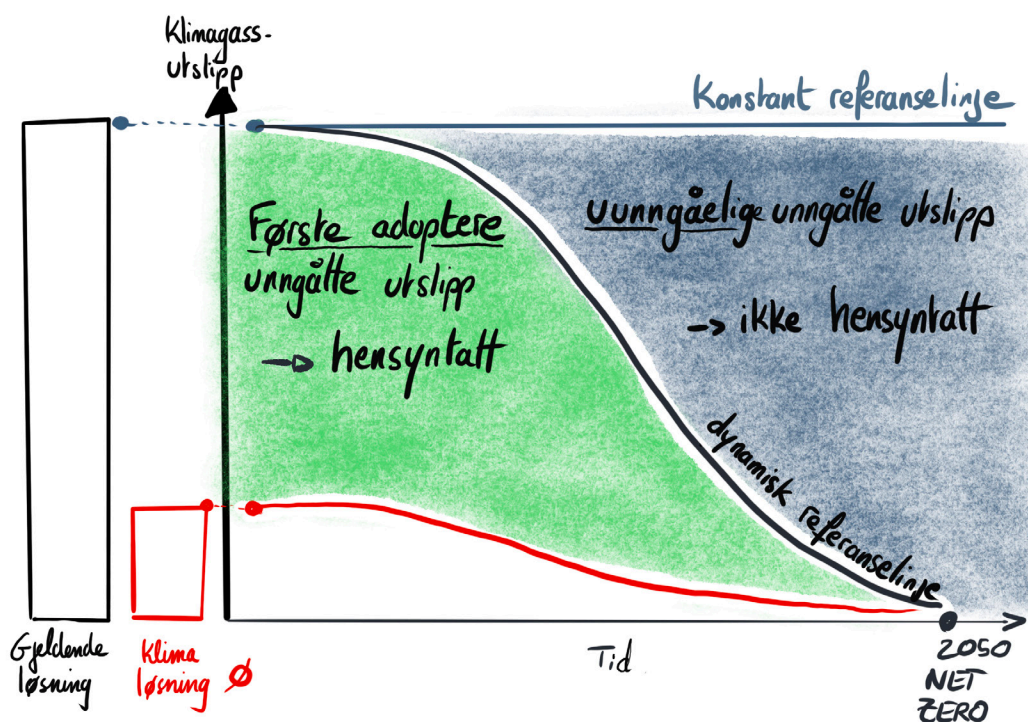
Defineringen av en referanselinje er en viktig oppgave når man vurderer den fremtidig utslippsreduksjon. Referanselinjen har som hensikt å beskrive hva som ville skjedd dersom klimaløsningen ikke var tilgjengelig på markedet, og det må gjøres flere subjektive vurderinger i utformingen. I en ideell verden bør alle referanselinjer være standardiserte og brukes på samme måte, da dette vil gjøre det mulig å gjøre presise sammenligninger av beregnede unngåtte utslipp. Dette er imidlertid sjeldent tilfellet. I dag vurderes det hva som er egnede referanselinjer fra prosjekt til prosjekt, og er et eget håndverk fra analytikernes side. Utformingen av en referanselinje

avhenger i stor grad av hvor nøyaktig en klarer å beskrive utviklingen av den gjeldende løsningen og hvor optimistisk (eller pessimistisk) de aktuelle analytikerne er angående den fremtidige utviklingen.

I hvilken grad analytikerne er optimistiske eller pessimistiske om utviklingen i fremtiden vil påvirke hvordan de beskriver utviklingen fremover. I mange tilfeller bygger analytikere referanselinjer som antar at verden forblir uendret. Denne metoden reflekterer ikke realiteten, da adaptasjonen av klimateknologi vil bevege verden, og dermed referanselinjene mot et nullutslippssamfunn. Ved å bruke statiske referanselinjer vil man få en evigvarende effekt som ikke representerer virkeligheten. Dette er illustrert ved en dynamisk referanselinje i figur 5.

I våre beregninger tar vi høyde for de endringene som uansett må gjøres mot et netto-null scenario, og referanselinjene er dermed compatible med dette. Utslippene reduseres i gjennomsnitt over tid, og vi beregner effekten av de unngåtte utslippene som er resultat av tidlig adoptering av klimaløsningen. Dette er illustrert i figur 6.

En samling av referanselinjer som alle aktører kan bruke vil være svært verdifullt for utviklingen av standardiserte og sammenlignbare prognoser for unngåtte utslipp. Disse referanselinjene bør oppdateres regelmessig, for eksempel hvert år og ha gitte forutsetninger.



Figur 6: Illustrasjon av statisk versus dynamisk referanselinje.

### Referanselinje: Et nytt og innovativt solcellepanel

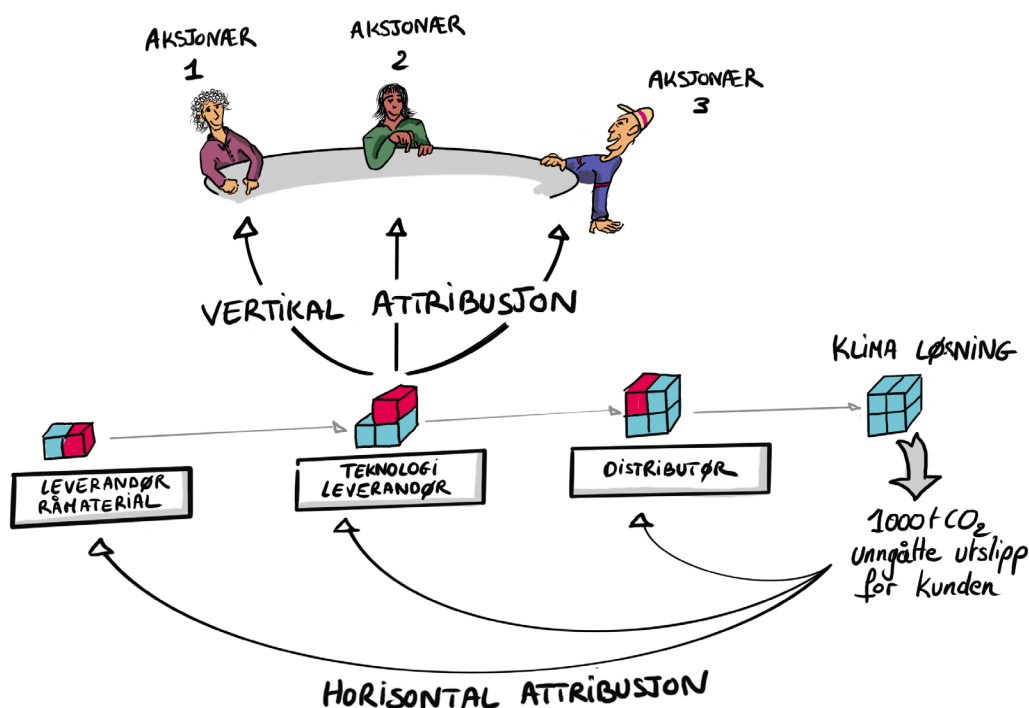
Referanselinjen som brukes for å estimere de unngåtte utslippene som følge av økt solenergi-produksjonen vil avhenge av den gjennomsnittlige karbonintensiteten til energimiksen i strømmettet. Karbonintensiteten i energimiksen forventes å avta over tid i tråd med gjeldende politikk. Referanselinjen reflekterer en slik utvikling. Det betyr at de unngåtte utslippene fra solcellepanelet vårt vil avta over tid etter hvert som strømmettet blir grønnere.

## 2.3. Attribusjon

Å vurdere prinsippene for attribusjon er en annen viktig oppgave i analyser av unngåtte utslipp. Attribusjon handler om fordelingen av den totale mengden unngåtte utslipp på alle aktørene som gjorde dette mulig. Det kan enten være en horisontal attribusjon når de unngåtte utslippene er fordelt innenfor et økosystem av bidragsytere (eller en verdikjede), eller være en vertikal attribusjon når de unngåtte utslippene skapt av et selskap distribueres blant aksjonærene. De to formene for attribusjon er illustrert i figur 7.

Det er flere som vektlegger betydningen av å gjøre en horisontal attribusjon av de unngåtte utslippene da dette medfører at en unngår at bidragene fra mindre aktører blir talt dobbelt eller overvurdert. Det er samtidig en veldig kompleks oppgave da det ikke finnes en felles metode for dette (Gopalakrishnan, 2022). Siden en kvantitativ tilnærming foreløpig er utilgjengelig, benytter vi en kvalitativ tilnærming som beskrevet i kapittelet om effekter. Denne tilnærmingen, hvor vi kategoriserer hver effekt som enten er *direkte indusert* eller *muliggjørende* setter oss i stand til å vektlegge de mest avgjørende bidragene.

Den vertikale attribusjonen er noe enklere å forholde seg til; vi rapporterer de unngåtte utslippene til våre porteføljeselskaper justert for vår eierandel.



Figur 7: Illustrasjon av horisontal og vertikal attribusjon for en gitt klimaløsning.

### Attribusjon: Et nytt og innovativt solcellepanel

Verdikjeden for PV-paneler består av råvareprodusenter (polysilisium), ingot/wafer, celle- og modulprodusenter, samt installatører og forhandlere. De unngåtte utslippene generert av solcellepanelet er resultatet av alle disse bidragene (horisontal attribusjon), og det er vanskelig å kvantifisere bidraget fra hver av dem på en fornuftig måte. I mangel av en bedre metode benytter vi kategoriseringen beskrevet i avsnitt 2.1 og vurderer effektene i forhold til årsakssammenhengen og identifiserer de som enten direkte indusert eller muliggjørende. Hvis vi eier 10 % av et selskap, vil vi rapportere 10 % av de fremtidige unngåtte utslippene fra klimaløsningen som unngåtte utslipp som vi som investorer har bidratt til å realisere (vertikal attribusjon).

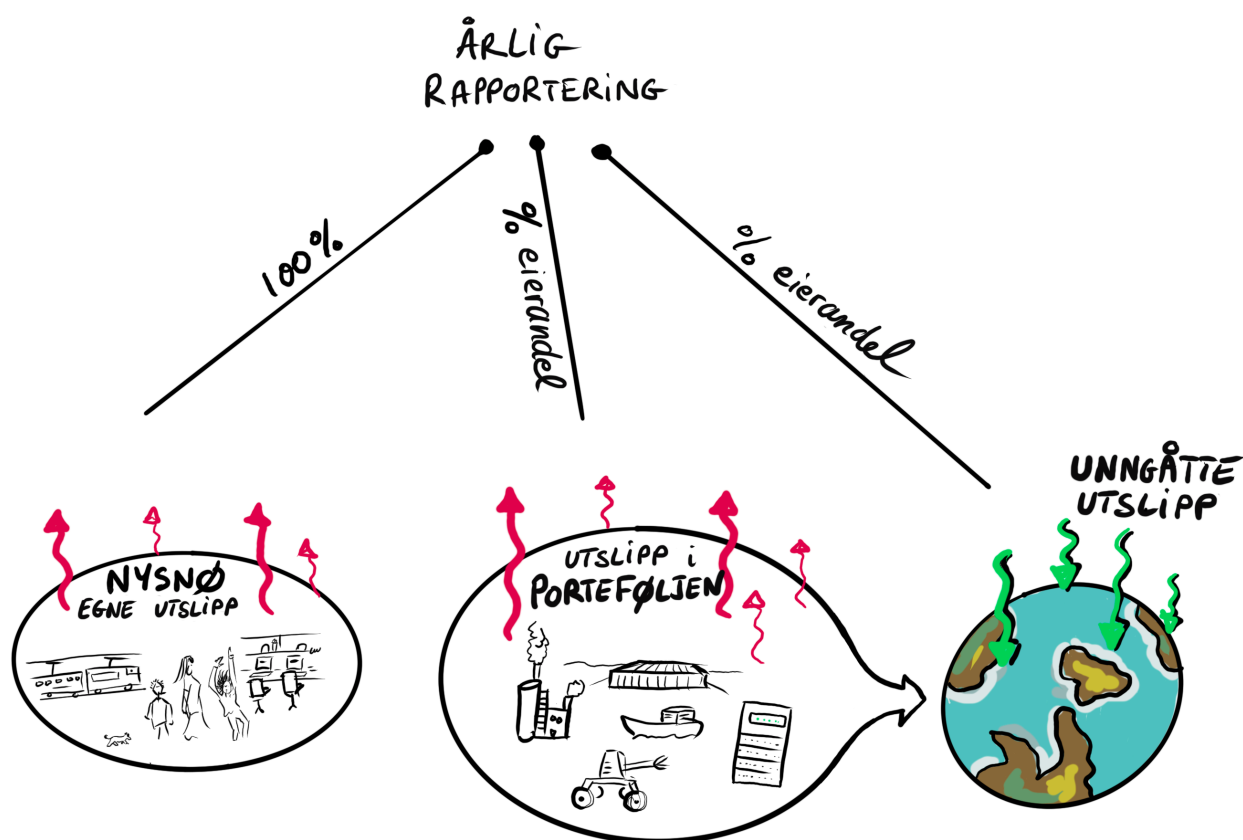
# 3. Beregning og rapportering

## 3.1. Utslipp knyttet til våre investeringer (finansierte utslipp) og egen drift

I tillegg til de unngåtte utslippene generert av våre investeringer, rapporterer vi også de årlige utslippene fra vår egen virksomhet og de årlige utslippene til vår portefølje (finansiert utslipp). Slik får vi en bedre forståelse av det totale klimagassutslippet fra våre aktiviteter direkte, og indirekte gjennom våre porteføljeselskap. Denne rapporteringen gjøres i henhold til prinsippene for karbonregnskap hvor vi inkluderer så mye som praktisk mulig av Scope 3 i beregningen. I den nye eierskapsmeldingen 'Et grønnere og mer aktivt statlig eierskap – Statens direkte eierskap i selskaper' (Meld. St. 6 (2022–2023)) er det klart uttrykt at staten forventer at selskapene rapporterer på direkte og indirekte klimagassutslipp og at det benyttes anerkjente standarder for rapportering.

## 3.2. Prinsipper for egen rapportering

- For de unngåtte utslippene generert av våre porteføljeselskaper rapporterer vi årlig den *aggregerte realiserte utslippsreduksjonen* samt de *aggregerte samlede planlagte unngåtte utslippene* frem til 2030. Denne rapporteringen er differensiert etter kategorier; Gjentakelse (gjentakende effekt eller engangseffekt) og årsakssammenheng (direkte induisert eller muligjørende).
- For de finansierte utslippene til vår portefølje rapporterer vi årlig Scope 1 og 2, samt Scope 3 hvis tilgjengelig, justert for vår andel av aksjeeierskap (som for unngåtte utslipp).
- For Nysnøs egne utslipp rapporterer vi årlig vårt Scope 1, 2 og 3.



Figur 8. Nysnø har som mål å rapportere både egne utslipp, porteføljens utslipp og aggregerte unngåtte utslipp.

# 4. utfordringer, begrensninger og arbeid som gjenstår

Karbonregnskap og spesielt beregning av unngåtte utslipp er fortsatt på et tidlig stadium. På grunn av økte forventninger fra myndigheter og samfunnet øvrig, er det flere standarder som nå er i ferd med å etableres. Vår metodikk for beregning av unngåtte utslipp bygger på det vi opplever som beste praksis så langt. Mye arbeid gjenstår for å videreutvikle metodikken og sikre mer presise tall og beregninger. Vi har identifisert en rekke metodiske utfordringer ved beregning av unngåtte utslipp, under har vi listet opp områdene vi mener er de mest kritiske å ta tak i fremover.

- 1. Datatilgjengelighet og pålitelighet:** Enhver beregning er basert på data som enten er målt, dokumentert eller estimert. Målte data av klimagassutslipp fra produksjon, installasjon og bruk av en klimaløsning er åpenbart den foretrukne datakilden siden de gir den beste graden av presisjon og informasjon. Dessverre er tilgjengeligheten av målte data ofte svært begrenset, spesielt fra bedrifter i tidlig fase. Foreløpig må vi ofte gjøre antagelser basert på erfaring eller litteratur.
- 2. Attribusjon langs verdikjeden:** Som beskrevet i 2.3 er det vanskelig å etablere en kvantitativ metode for å fordele de unngåtte utslippene på alle aktørene som har bidratt til implementeringen. Dette betyr at det er en risiko for dobbelttelling av unngåtte utslipp fra flere aktører. Dette kan svekke troverdigheten til disse tallene dersom kommunikasjonen ikke skjer på en transparent måte. Vi har delvis kompensert denne mangelen på kvantitativ allokering ved bruk av kategorier som *direkte indusert* og *muliggjorte effekter* og kvantifisering av disse.
- 3. Mangel på en felles referanselinje:** Som beskrevet i 2.2, er etablering av referanselinjer avgjørende for beregning av fremtidsrettede unngåtte utslipp. Et bibliotek med ulike referanselinjer som alle aktører kan referere til vil være svært nyttig. Dette inkluderer for eksempel standardiserte projeksjoner av utslippsfaktorer for ulike geografiske strømnnett eller av teknologimodning, samt retningslinjer for hvordan referanselinjene skal oppdateres over tid.
- 4. Tredjepartsverifisering:** En tredjepartsverifisering av unngåtte utslippsberegninger er god praksis, og vil sikre best mulig kvalitetssikring av forutsetningene brukt i beregningen. Vi har til hensikt å gjennomføre dette over tid etter hvert som metodikken og datatilgjengeligheten blir mer moden.
- 5. Mer forskning:** Vi trenger en større akademisk innsats for å forbedre måten unngåtte utslipp beregnes på. Arbeidet som er initiert av Project FRAME og andre burde representere interessante problemstillinger for videre forskning.
- 6. Praktiske verktøy:** Vårt mål er å etablere en metode for beregning og rapportering som kan brukes i bransjen. For å oppnå dette, trenger vi verktøy (programvare) som forenkler jobben med både beregninger og rapportering. Plattformen som Crane, xIQ, og Climate-Point er eksempler på slik programvare. Vi er optimistiske for potensialet for innovasjon innen dette feltet.

**Vår metodikk for beregning av unngåtte utslipp bygger på det vi opplever som beste praksis så langt.**

## 5. Ordliste

<b>Klimaløsning</b>	Et produkt eller tjeneste som gir en reduksjon av klimagassutslipp. Produktet eller tjenesten kan for eksempel være en teknisk løsning (hardware eller software) eller en ny forretningsmodell.
<b>Unngåtte utslipp</b>	Klimagassutslipp som ikke vil bli sluppet ut i atmosfæren på grunn av en bestemt klimaløsning (noen ganger også kalt scope 4).
<b>Realiserte unngåtte utslipp</b>	De unngåtte utslippene fra rapporteringsåret.
<b>Planlagte unngåtte utslipp</b>	Klimaeffekten som forventes fra et selskap basert på et realistisk scenario for kommersiell skalering av klimaløsningen.
<b>Potensielle unngåtte utslipp</b>	Når en vurderer potensielle unngåtte utslipp, gjør vi en vurdering av hva den totale effekten for en umiddelbar fullimplementering av klimaløsningen vil være. Implementeringen vil være begrenset av det totale markedet som er tilgjengelig.
<b>Attribusjon</b>	Prosessen for å fordele effekten(e) av en klimaløsning baseres på relative bidrag fra ulike bidragsytere og ulike ledd i verdikjeden. Dette kan enten være i form av horisontal attribusjon når det tildeles langs verdikjeden, eller vertikal attribusjon når det tildeles blant aksjeeierne i selskapet som står for klimatiltaket.
<b>Referanselinje</b>	En projeksjon for klimagassutslipp over tid. Referanselinjen skal representere hvordan verden ville sett ut uten den relevante klimaløsningen.
<b>Effektliste</b>	I denne konteksten vil effektene fra bruken av en gitt klimaløsning påvirke de globale klimagassutslippene og effektene skal estimeres så godt som mulig og oppsummeres i en effektliste.
<b>Gjentakende effekt</b>	Effekt generert av en klimaløsning som varer over flere år (f.eks. produksjon av strøm fra et solcellepanel).
<b>Engangseffekt</b>	Effekt generert av en klimaløsning som skjer en gang (f.eks. en mer klimavennlig produksjonsmetode).
<b>Direkte induisert effekt</b>	En utslippsreducerende effekt som er et resultat av en klar årsakssammenheng knyttet til den aktuelle klimaløsningen. Det skyldes ofte en unik egenskap med klimaløsningen sammenlignet med normal standardløsning.
<b>Muliggjørende effekt</b>	En klimagassreducerende effekt som kan knyttes til klimaløsningen, men klimaløsningen er en av mange løsninger som kan gi samme effekt.

## 6. Kilder

**Cleantech Scandinavia.** (2021). A study on principles for avoided emissions accounting. [https://cleantechscandinavia.com/wp-content/uploads/2021/03/Analysis-on-Avoided-Emissions-Frameworks\\_Cleantech-Scandinavia.pdf](https://cleantechscandinavia.com/wp-content/uploads/2021/03/Analysis-on-Avoided-Emissions-Frameworks_Cleantech-Scandinavia.pdf)

**Frame, P.** (n.d.). Glossary. <https://projectframe.how/glossary>

**Frame, P.** (n.d.). Paper 2: An Introduction to Assessing Planned Greenhouse Gas Impact. Project Frame. <https://projectframe.how/publications/paper2-plannedimpactt>

**Frame, P.** (n.d.). Paper 3: Impact Methodology Landscape. Project Frame. <https://projectframe.how/publications/paper3-landscapeassessment>

**GHGprotocol.** (2004). A Corporate Accounting and Reporting Standard. Greenhouse Gas Protocol. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

**Gopalakrishnan, S.** (2022). The why and how of assigning responsibility. Nature Climate Change, 12(11), 1075-1077. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01371-5>

**Nysnø klimainvesteringer.** (2021). Årsrapport 2021 [Annual Report 2021]. Nysnø Climate Investments. <https://www.nysnoinvest.no/wp-content/uploads/2022/06/Arsrapport-2021-ENDELIG-18052022.pdf>

**Nysnø Klimainvesteringer AS**

Org. nr. 920 312 039

Adresse Børehaugen 1b | 4006 Stavanger