

# SLUTTRAPPORT

## PROSJEKT

### KLIMAKVOTER I NORDTRØNDERSKE KLIMASKOGER



**DESEMBER 2010**



SKOGSELSKAPET I TRØNDELAG



NAMDAL SKOGSELSKAP

**FYLKESTINGET**  
i Nord-Trøndelag



# Innhold

<b>1. BAKGRUNN</b>	<b>3</b>
<b>2. PROSJEKTETS VARIGHET OG OMFANG.</b>	<b>3</b>
<b>3. PROSJEKTETS INNHOLD, GJENNOMFØRING OG RESULTAT</b>	<b>4</b>
<b>3.1 KARTLEGGING AV KVOTESTØRRELSE OG FANGSTBEHOV</b>	<b>4</b>
<b>3.2 KARTLEGGING OG VALG AV AKTUELLE AREALER</b>	<b>4</b>
3.2.1 GJENNOMFØRING	4
3.2.2 RESULTAT	5
<b>3.3 UTREDNING AV DET BIOLOGISKE, FAGLIGE GRUNNLAGET FOR CO<sub>2</sub>-FANGST I KLIMASKOGER</b>	<b>6</b>
3.3.1 GJENNOMFØRING	6
3.3.2 RESULTAT	6
<b>3.4 UTREDE FANGSTGARANTI</b>	<b>6</b>
3.4.1 GJENNOMFØRING	6
3.4.2 RESULTAT	7
<b>3.5 FASTSETTING AV KVOTEPRISER</b>	<b>8</b>
3.5.1 GJENNOMFØRING	8
3.5.2 RESULTAT	9
<b>3.5 AVTALEFORHOLD</b>	<b>9</b>
3.5.1 GJENNOMFØRING	9
3.5.2 RESULTAT	9
<b>3.6 ETABLERING AV KLIMASKOG</b>	<b>10</b>
3.6.1 GJENNOMFØRING	10
3.6.2 RESULTAT	12
<b>4. EKSTERN OPPMERKSOMHET OMKRING FOR PROSJEKTET</b>	<b>14</b>
<b>5. ØKONOMI</b>	<b>14</b>
<b>6. BIPRODUKTER, ERFARINGER OG VEIEN VIDERE</b>	<b>15</b>
<b>VEDLEGG</b>	<b>17</b>

## 1. Bakgrunn

Fylkestinget i Nord-Trøndelag vedtok den 21. juni 2007, i sak 07/43, at fylkeskommunen skulle inngå avtale om kjøp av klimakvoter på flyreiser. I etterkant av dette lanserte Fylkesrådet aksjonen "Plant tre no" som et viktig holdningsskapende ledd i sitt klima og energiplanarbeid. Omtrent samtidig ble "Melding og kystskogbruket" presentert og her ble etablering av klimaskoger i kystfylkene et meget sentralt forslag.

På denne bakgrunnen så man en mulighet for at istedenfor å kjøpe klimakvoter i utlandet, kunne Nord-Trøndelag fylkeskommune kjøpe CO<sub>2</sub>-kvoter i klimaskoger i Nord-Trøndelag. Skogselskapet i Trøndelag og Namdal Skogselskap ble derfor høsten 2008 forespurt om de kunne utforme et prøveprosjekt med målsetting om å utarbeide et system for å etablere egne klimaskoger for kjøp/salg av CO<sub>2</sub>-kvoter i disse. Målet var å få prosjektet operativt allerede fra sesongen 2009.

Prosjektet, som ble kalt "Prosjekt klimakvoter i klimaskoger i Nord-Trøndelag" ble beskrevet i en egen prosjektbeskrivelse. Prosjekteier var Skogselskapet i Trøndelag og Namdal Skogselskap. Initiativtaker og medfinansierer var Nord-Trøndelag Fylkeskommune.

Prosjektet skulle ta sikte på å dekke opp det fylkeskommunale behovet for klimakvoter i en 10-års periode, samtidig var det et mål å utvikle et faglig godt fundert og funksjonelt opplegg som kunne brukes overfor andre kvotekjøpere. Det var naturlig at kvotesalg ut over 10 års behov for Nord-Trøndelag Fylkeskommune gjøres i et direkte forhold mellom skogselskapene og aktuelle kjøpere.

## 2. Prosjektets varighet og omfang.

I dette var det to noe forskjellige forhold:

- A) Det ene var utredningen og et arbeid med å ta fram kunnskap og utvikle et opplegg som var tilfredsstillende i forhold til det faglige og praktisk gjennomførbare. Utredningen ville ligge til grunn for del to av prosjektet. Det ble antatt at en slik utredning kunne gjøres innenfor en ramme på 2 månedsverk + evt. noe tjenestekjøp.
- B) Det andre var reell utprøving av etablering av klimaskog av såpass stort omfang at det kunne forsvares praktisk og økonomisk.

Det ble valgt å ta utgangspunkt i at de første klimaskoger i Nord-Trøndelag skulle dekke utslipp fra flyreiser i regi av Nord-Trøndelag Fylkeskommune. Årlig behov fra CO<sub>2</sub>-fangst er så vidt lite at det neppe ville være hensiktsmessig å se for seg at man skal plante hvert år for å fange en slik mengde. Det ville heller ikke være hensiktsmessig å trekke et prosjekt som dette over for mange år. Derfor ble det, ut fra resonnetet over, søkt å etablere klimaskog som fanger halvparten av 10 års behov i Nord-Trøndelag Fylkeskommune (mer om dette i punkt 3.1).

Ved å legge denne fangsten inn som en del av prosjektet sørget man for å få testet ut den praktiske siden ved etablering av klimaskog, samtidig som man oppfyller

Nord-Trøndelag Fylkeskommunes ønske om å binde CO<sub>2</sub> tilsvarende utslipp fra de foretatte flyreiser.

Prosjektet skulle vare inntil tilstrekkelige areal klimaskog er etablert, noe som ble forutsatt gjort i løpet av tre år. Det videre fangstforløpet skulle dekkes gjennom en avtale mellom prosjektets to parter. Slik sett ville prosjektet vare i perioden 2009-2012, mens CO<sub>2</sub>-fangsten vil fortsette.

### **3. Prosjektets innhold, gjennomføring og resultat**

#### **3.1 Kartlegging av kvotestørrelse og fangstbehov**

Av fylkeskommunen ble det beregnet et kvotebehov for 2009 på om lag 200 tonn CO<sub>2</sub> for flyreiser foretatt i regi av Nord-Trøndelag Fylkeskommune. Det ble videre etablert et registreringssystem for flyreiser fra og med 2009, noe som gjør at man framover vil få en ganske nøyaktig oversikt over omfanget av flyreiser.

Fylkeskommunen uttalte at halvparten av klimakvotene skulle benyttes i Skogselskapet i Opplands Etiopia-prosjekt, jf vedtak i fylkesrådsak 08/202 om "Plant tre no". Omfanget som knyttes til klimakvotekjøp i klimaskoger i Nord-Trøndelag ble derfor på omlag 100 tonn CO<sub>2</sub> for 2009. I utgangspunktet ble det forutsatt et tilsvarende kvotebehov for de nærmeste 10 årene. Dette betyr at fylkeskommunens klimakvotekjøp, og dermed fangstbehov, knyttet til klimaskoger i Nord-Trøndelag var på 1000 tonn CO<sub>2</sub>.

#### **3.2 Kartlegging og valg av aktuelle arealer**

I tråd med "Melding om Kystskogbruket" ble det presisert at etablering av klimaskoger ikke skulle gjøres på arealer med ordinær skogsdrift. Følgende areal typer ble derfor angitt som potensielle klimaskogarealer: gjengroingsmark (d.v.s. dyrka-/beitemark ute av bruk), arealer egnet for treslagsskifte og skogreisingsarealer.

I prosjektet skulle egnede arealer framskaffes, og langsiktige avtaleforhold med grunneier avklares. Tillatelse til omdisponering av arealene fra kommunen skulle innhentes.

##### **3.2.1 Gjennomføring**

Skogselskapene foretok en kartlegging av potensielle areal for etablering av klimaskog i dialog med en rekke kommuner og større grunneiere i fylket. Ut fra de innspill som ble gitt ble det laget en oversikt over potensielle områder som omfattet kommune, stedsangivelse, areal, opplysninger om grunneier og arealets beskaffenhet. Samlet areal i denne oversikten er om lag 260 daa. Ut fra opplysninger gitt av kommune og grunneier ble arealene rangert etter egnethet. Faktorer som tilgjengelighet, jordsmonn/bonitet, hellingsgrad og –retning, vegetasjon, risiko og potensielle konflikter ble vektlagt. De områder som ble ansett som best egnet ble befart og resulterte i en endelig prioritering av områder. For disse områdene ble det inngått en tett dialog med grunneier for å kartlegge om nødvendige avtaler om klimaskogetablering kunne inngås.



**Befaring av potensielt klimaskogareal i Namsos. Arealet ble senere valgt som ett, av de totalt 4 feltene som ble etablert i prosjektet.**

### 3.2.2 Resultat

To områder i Namsos kommune og to områder i Flatanger kommune ble, etter kartlegging, vurdering og dialog med grunneiere, valgt ut for å etablere klimaskogen (tabell 1). Til sammen er tilgjengelig areal for de 4 området på 32,5 daa.

**Tabell 1. Utvalgte områder for etablering av klimaskog.**

Kommune	Gnr/bnr	Tilgjengelig areal daa	Arealtype
Namsos	32/1	9,5	Tidligere dyrkamark / gjengroingsmark
Namsos	32/14	8,9	Tidligere dyrkamark / gjengroingsmark
Flatanger	1/1	8,8	Tidligere dyrkamark / gjengroingsmark
Flatanger	3/2	7,0	Krattskog

Arealene i Namsos er ikke blitt brukt som dyrka jord på over 30 år. I henhold til "Forskrift om nydyrking" § 3, regnes jordbruksareal som har ligget unytta i over 30 år som nydyrking. Dette betyr at de utvalgte arealene i Namsos ikke var å regne som jordbruksareal og dermed ikke behøvde noen omdisponering.

For det ene området i Flatanger ble det ovenfor kommunen søkt om omdisponering av jordbruksareal. Søknaden ble innvilget sommeren 2009. Det andre området i Flatanger var definert som skog og behøvde således ingen omdisponering.



**Klimaskogareal i Flatanger. Omdisponering ble gitt av kommunen etter søknad sommeren 2009.**

### **3.3 Utredning av det biologiske, faglige grunnlaget for CO<sub>2</sub>-fangst i klimaskoger**

Ved prosjektstart forelå det flere nordiske utredninger om fangst av CO<sub>2</sub> i skog, som bl.a. har medført at det er utarbeidet egne kalkulatorer. Prosjektet skulle undersøke disse og vurdere egnetheten i forhold til prosjektets behov. Videre skulle prosjektet med grunnlag i bestandsvolumtabeller lage realistiske CO<sub>2</sub>-fangstprognoser for nordtrønderske forhold.

Bruk av anerkjente kalkulatorer skulle sikre skogfaglig forankring. Det kunne likevel være nødvendig med noe forskerbistand i denne fasen.

#### **3.3.1 Gjennomføring**

Ved hjelp av bestandsprognoseberegninger for vanlig gran, og kalkulatorer for beregning av biomass expansion factors (utviklet Norsk institutt for skog og landskap v/ bl.a B. H Øyen) ble det beregnet total biomasseproduksjon og potensiell akkumulert CO<sub>2</sub>-fangst for nordtrønderske klimaskoger.

#### **3.3.2 Resultat**

Beregningen beskrevet i kap 3.3.1 resulterte i en oversikt over bonitetens potensielle CO<sub>2</sub>-fangst og produksjon i m<sup>3</sup> stammevirke fram til hogstmodenhetsalder (h.kl V) (tabell 2).

**Tabell 2. Bonitetenes potensielle CO<sub>2</sub>-fangst i tonn/daa og produksjon i m<sup>3</sup> stammevirke ub /daa ved hogstmodenhetsalder. Vanlig gran.**

<b>Bonitet</b>	<b>Potensiell fangst i tonn CO<sub>2</sub>/daa</b>	<b>m<sup>3</sup> stammevirke /daa</b>	<b>Hogstmodenhetsalder</b>
G23	94	59	60
G20	82	52	70
G17	73	47	80
G14	57	37	90
G11	35	23	100

### **3.4 Utrede fangstgaranti**

Muligheten til å etablere en form for CO<sub>2</sub>-fangstgaranti skulle vurderes/utredes. Med dette menes en beregning av minimum CO<sub>2</sub>-fangst som kan forventes på et gitt areal. Risikovurderinger vil være sentrale i denne beregningen. CO<sub>2</sub>-fangst i klimaskog er basert på en langsiktig produksjon, og det er en rekke naturgitte forhold som i løpet av klimaskogens liv kan påvirke vekstutvikling og dermed hva som faktisk fanges av CO<sub>2</sub>. Skjøtsel av klimaskogen vil også påvirke fangsten på arealet.

#### **3.4.1 Gjennomføring**

Potensialet for CO<sub>2</sub>-fangst i tabell 2 kan virke ambisiøst. Det er mange faktorer som kan påvirke nivået på den faktiske fangsten i løpet av klimaskogens liv.

Forhold som kan gi redusert fangst:

- Overestimerte bestandsprognoser
- Kalamiteter som gir redusert treantall eller i verste fall full kollaps i omløpet
- Massive råteangrep

Forhold som kan gi økt fangst:

- Underestimerte bestandsprognoser
- Større treantall en forutsatt
- Klimaendringer i form av økt sommertemperatur, bonitetsheving

Usikkerheten omkring fangstpotensielt tilsier en "føre-var"-holdning. Dette medfører at tallene må nedjusteres slik at de kan garanteres (fangstgaranti). Risikoen for blant annet storm-, sopp- og insektskader øker med forventede klimaendringer. Ved å garantere en karbonbinding på et nivå som antas nådd 20 år før skogen defineres som gammelskog (h.kl. V) reduseres denne risikoen betydelig. Et slikt karbonbindingsnivå vil være svært nøkternt og absolutt realistisk.

Aktuelle tiltak for å minske risiko for ikke å nå karbonbindingsmålet:

- Etablert treantall > 160 planter pr da – øker produksjonen utover forutsetningene
- Nøktern bonitetsvurdering av arealet.
- Bruk av foredlet plantemateriale. Gir en generell bonitetsheving.
- Dokumenterbare eller sannsynliggjorte varige endringer i jordas karboninnhold p.g.a. klimaskogetablering kan inngå i beregningsgrunnlaget

### 3.4.2 Resultat

Skogselskapene i Trøndelag gir en fangstgarantien på et nivå som tilsvarer estimert CO<sub>2</sub>-fangst 20 år før hogstmodenhetsalder (tabell 3). Fangstgarantien innebærer at klimaskogen har redusert et tilsvarende innhold av CO<sub>2</sub> i atmosfæren fram til hogstmodenhetsalder.

**Tabell 3. Fangstgaranti i tonn CO<sub>2</sub>/daa og produksjon i m<sup>3</sup> stammevirke ub/daa for de ulike bonitetene ved hogstmodenhetsalder. Vanlig gran. Tidsperspektiv i år angir når fangstgarantien tidligst vil være oppfylt.**

Bonitet	Garantert fangst i tonn CO <sub>2</sub> /daa	m <sup>3</sup> stammevirke/daa	Tidsperspektiv i år
G23	47	29	40
G20	53	33	50
G17	48	30	60
G14	38	24	70
G11	23	15	80

Reelt uttak og nyttiggjort biomasse i omløpsperioden inkluderes, og anses som likeverdig som den til enhver tid produserende biomasse. Skogselskapet ønsker med dette å åpne for en fleksibel skogskjøtsel gjennom omløpet, noe som kan tjene andre kvaliteter ved skogen enn CO<sub>2</sub>-fangsten. Dette kan være kvaliteter som tilgjengelighet og opplevelse.

Ved omløpets slutt gjennomføres en beregning av CO<sub>2</sub>-fangsten fram til hogst. Etter omløpets slutt opphører avtale med grunneier og arealets CO<sub>2</sub>-fangst utgår av porteføljen. Ny avtale kan inngås i etterkant av hogst for et nytt omløp.

Overoppylling av garantien er mest sannsynlig. Uten kalamiteter, full tetthet og omløpstid fram til h.kl V vil reell binding bli 50% høyere enn garantien.

Etablerte klimaskoger som rammes av kalamiteter før fangstgarantien oppnås, kompenseres av andre klimaskoger i porteføljen som har et mer utholdende produksjonsforløp. Uttak av biomasse som utnyttes etter kalamiteter, inngår som del av biomasseproduksjonen og klimakvoten.

Såfremt det oppstår avvik mellom kvotesalg og biomasseproduksjonen kan det etableres tilsvarende skogareal for selgers regning. Selger *kan* også kompensere ved å foreta kjøp av klimakvoter av andre dersom en slik situasjon oppstår.

Salg av klimakvoter i klimaskog er utelukkende basert på primærproduksjonen fram til hogsttidspunkt. Videre bruk av trevirke kan åpne opp for andre fremtidige klimakvotesystem for grunneier knyttet til skog, salg av virke til bioenergiformål, klimakvoter for trebygg eller lignende.

### **3.5 Fastsetting av kvotepriser**

Vurderinger omkring kvotepris skulle inngå i prosjektet, med tanke på å utvikle et funksjonelt opplegg som kunne brukes overfor andre kvotekjøpere.

#### **3.5.1 Gjennomføring**

Den historisk utvikling av klimakvotepreis på det europeiske markedet viser at prisen har variert sterkt de siste årene. I perioden september 2005 – mars 2009 varierte prisen fra over 32 € til ned mot 8 €. Gjennomsnittet for perioden er i størrelsesorden 20 €. Å fastsette en klimakvotepreis på klimakvoter i Nord-trøndersk klimaskog er krevende. Prisen vil påvirkes av en rekke forhold:

- Kvotevolum
- Arealenes bonitet og beskaffenhet.
- Selgers ressursbruk på oppfølging av arealet og foryngelsen fra planting til at klimaskogen er skikkelig etablert og levedyktig.
- Selgers ressursbruk for å holde oversikt over tiltak og produksjon i klimaskogen gjennom hele omløpet.
- Selgers rapporteringsplikt ovenfor kjøper.

For å kunne fastsette en kvotepris ble det utviklet en kvotepriskalkulator ved følgende variabler: kvotevolum, bonitet-fangstgaranti, planteoverlevelse, plantebehov, kostnader til etablering og ungsogpleie, kostnader til administrasjon og kostnader ved tinglysning av avtaler. Kvotepriskalkulator er basert på kvoteselgers og grunneiers plikter i grunneieravtalene.



Følgende variabler ble brukt:

- Kvotevolum > 1000tonn CO2
- Fangstgaranti for bonitet 17jmf tabell 3.
- Faktiske tinglysningsgebyrer.
- Min etablert planteantall = 160 -> Overlevelsegrad 64% - plantebehov 250/daa
- Kalkulert kostnad knyttet til forarbeid og etablering.
- Kalkulert kostnad knyttet til ungskogpleie
- Kalkulert kostnad knyttet til kvoteselgers administrasjon av ordningen.

### **3.5.2 Resultat**

Klimakvoteprisen er beregnet og fastsatt til kr 150 kr/tonn CO2.

## **3.5 Avtaleforhold**

Det skulle utarbeides utkast til avtaler mellom grunneier og administrator av klimaskogen (i dette tilfellet skogselskapene), og mellom kjøper av klimakvoter og administrator av klimaskogen. For ivaretagelsen av klimaskogen, som etableres gjennom prosjektet, skulle det inngås en spesiell avtale mellom prosjektets to parter. Denne avtalen inngås før prosjektets slutes i 2012.

### **3.5.1 Gjennomføring**

Med hensyn til avtaler mellom grunneier og kvoteselger ble det utarbeidet et avtaleutkast. Tidshorizonten på avtalene er 80 år, regnet fra dato for underskriving. Utkastet ble laget i samråd med Alf Einar Fornes, juridisk rådgiver hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

### **3.5.2 Resultat**

Grunneieravtalene i Flatanger ble inngått sommeren 2009 og grunneieravtalene i Namsos ble inngått tidlig i 2010. Alle 4 avtalene ble tinglyst og klimaskogfeltene foreligger dermed som en heftelse på eiendommene. Dette sikrer avtalene rettsvern slik at framtidige eiere av eiendommene vil være kjent med avtalen.

### 3.6 Etablering av klimaskog

Fysisk etablering av klimaskog for å dekke halvparten av 10 års utslipp av CO<sub>2</sub> fra flyreiser i regi av Nord-Trøndelag Fylkeskommune inngikk som en sentral del av prosjektet.

#### 3.6.1 Gjennomføring

Alle klimaskogfeltene ble ryddet/regulert som en del av forarbeidet. En del framtidstrær og naturlig foryngelse ble spart for å kunne inngå i den framtidige klimaskogen. Alle klimaskogfelt ble markberedt i form av hauglegging med gravemaskin før planting. I Flatanger skjedde dette høsten 2009, mens feltene i Namsos ble markberedt våren 2010.



**Klimaskogfeltene ble hauglagt med gravemaskin for å redusere konkurransen fra annen vegetasjon og dermed øke overlevelsen på plantene.**

For å optimalisere CO<sub>2</sub>-fangsten, og dermed den klimamessige gevinsten, er man avhengig av å bruke det treslaget som produserer mest volum på det aktuelle voksestedet.

De to klimaskogfeltene i Namsos er typiske gran-arealer og treslagsvalget ble derfor enkelt. Det ble benyttet foredlet plantemateriale (Undesløs). Bruk av foredlet plantemateriale gir om lag 20% større volumtilvekst enn ufordlet materiale.

Arealene i Flatanger er svært påvirket av vind og saltrokk og er dermed lite egnet for vanlig gran. På slike lokaliteter viser forskning og praktiske erfaringer at sitkagran har den høyeste produktiviteten:

- Dobbel volumproduksjonen i sammenlignet ned vanlig gran
  - Norsk forskning basert på 200 forsøksflater i Nordland viser at gran produserer 0,5-0,7 m<sup>3</sup>/daa/år, sitkagran 1,2-1,5 m<sup>3</sup>/daa/år
- Større C-innhold pr volumenhet enn gran:  
[http://www.skogoglandskap.no/filearchive/sitkagranas\\_co2\\_binding.pdf](http://www.skogoglandskap.no/filearchive/sitkagranas_co2_binding.pdf)  
Dette skyldes i hovedsak større tørrstoffinnhold i overjordiske deler av treet.

Som et produkt av svært stor volumproduksjon og et større C-innhold er sitkagran langt mer kostnadseffektiv for C-fangst og lagring enn gran i kyststrøk.

- I tillegg har sitkagran langt større hardførhet mot vind- og saltrokk enn gran. Kyst-tilpasset. Med klimaendringene og økt frekvens av ekstremvær vil toleranse mot vind og saltrokk bli enda viktigere i framtida
- Sitkagran har europeisk godkjenning som konstruksjonsvirke og er også godkjent som konstruksjonsvirke etter Norsk Standard og som utvending kledning. Videre kan sitkagran brukes i papir/masse-produksjon og som bioenergikilde. Sitkaskogen er derfor svært godt egnet til både CO<sub>2</sub>-fangst og som CO<sub>2</sub>-lager i form av trematerieler. I likhet med norske arter er sitkagran et klimavennlig substitutt til klimabelastende byggematerieler og energibærere.

Erfaringer ved hogst av norske sitkabestand viser at bestandene har svært god kvalitet, med en skurtømmerandel på 60-80%.

Bruk av fremmede treslag er i dag regulert gjennom Skogloven -Forskrift om bærekraftig skogbruk og Naturmangfoldsloven.

Jfr Bærekraftforskriften kan utenlandske treslag bare skje etter godkjenning fra kommunen, og at det ved avgjørelsen skal legges vekt på å unngå ukontrollert spredning. Naturmangfoldsloven gir en rekke prinsipper som skal legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet ved forvaltninga av fast eiendom (kunnskapsgrunnlaget, føre-var, samlet belastning, kostnadene ved miljøforringelse og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder). Bruk av sitkagran i klimaskog kan bare gjøres etter offentlig godkjenning fra kommunen.

Med bakgrunn i treslagets egnethet til formålet i Flatanger, og lovverket, ble det søkt kommunen om bruk av sitkagran i Flatanger. Kommunen behandlet søknaden, etter bærekraftforskriften og naturmangfoldsloven, i juli 2007 og godkjente bruk av sitkagran på de to klimaskogfeltene i kommunen.

### 3.6.2 Resultat

De 4 klimaskogfeltene ble etablert i løpet av barmarkssesongen 2010. Plantematerialet er levert av Skogplanter Midt-Norge AS og plantingen ble utført av ALLSKOG. Tabell 6 gir detaljerte opplysninger om etableringen av hvert enkelt felt. Kart over feltene er vedlagt sluttrapporten.

Tabell 6. Detaljert oversikt over etablerte klimaskogfelt i prosjektet.

Kommune	Gnr/b nr	Kartref. WGS 84	Planta areal daa	Plantet	Antall planter	Treslag, prov., ref.nr	Bon	Fangstgaranti tonn CO2
Namsos	32/1	32W 0610934 7139595	8,0	Mai 2010	2000	Vanlig gran Prov Undesløs Ref KV09017	17	384
Namsos	32/14	32W 0610318 7138765	8,0	Mai 2010	2000	Vanlig gran Prov Undesløs Ref KV09017	17	384
Flatanger	1/1	32W 0599090 7161425	6,0	August 2010	1500	Sitkagran Prov SEWARD. Ref KV10035	17	374
Flatanger	3/2	32W 0594580 7164123	4,0	August 2010	1000	Sitkagran Prov SEWARD. Ref KV10035	17	250
<b>Sum</b>			<b>26,0</b>		<b>6500</b>			<b>1392</b>

Fangstgarantien for sitkagranarelene er fastsatt ved å bruke fangstgaranti for gran, på tilsvarende areal og bonitet, pluss et tillegg på 30%. Dette er gjort med bakgrunn i det som er beskrevet om sitkagranas volumvekst og CO2-fangst i kap 3.6.1, og etter en anbefaling av Bernt Håvard Øyen, Norsk Institutt for Skog og Landskap.



Ved hvert klimaskogfelt er det satt opp en informasjonstavle som gir kortfattet informasjon om hva en klimaskog er, om klimaskogens rolle i klimakampen og om bakgrunnen for etableringen.



# KLIMASKOG

## HVA ER EN KLIMASKOG?

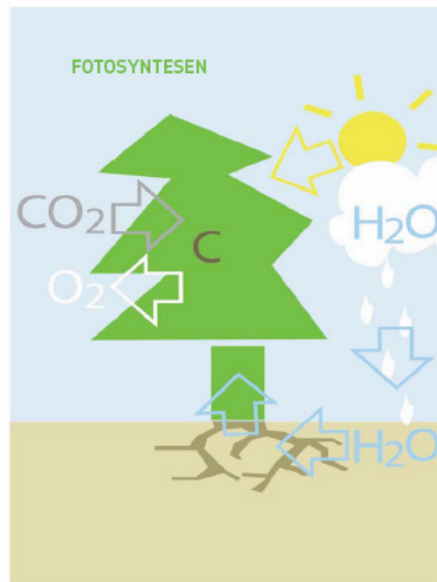
Klimaskog er ny skog som er etablert for å fange klimagassen CO<sub>2</sub> fra atmosfæren og omdanne den til karbonrikt trevirke. Klimaskog etableres på trefattige arealer som er egnet for skogproduksjon og som ikke er til ulempe for andre viktige miljøverdier.

## FRA CO<sub>2</sub> TIL TREVIKKE

Fotosyntesen er naturens egen metode for CO<sub>2</sub>-fangst. Trær blir gamle og lagrer karbon så lenge de lever. Hele 50% av treets tørrvekt er karbon. Et tre bruker 1,8 kg CO<sub>2</sub> for å lage 1 kg trevirke. I samme prosess frigjør trærne livsnødvendig oksygen.

Skogens evne til å fange CO<sub>2</sub> avhenger av temperatur, jordbunn, treslag, tetthet og alder. CO<sub>2</sub>-fangsten i skogen pågår fram til trærne hogges. CO<sub>2</sub>-fangsten er størst i den siste halvdel av skogens livsløp.

Klimaskoger bidrar til å øke skogarealet i Nord-Trøndelag. I Nord-Trøndelag er tilveksten større enn hogsten. Skogene i fylket bidrar derfor til å redusere atmosfærens innhold av CO<sub>2</sub> med hele 1,8 millioner tonn CO<sub>2</sub> pr år. Klimagassutslippene i fylket er til sammenligning 1,14 millioner tonn CO<sub>2</sub>.



## EN UNIK KRETSLØPSRESSURS

Ved livets slutt kan treet benyttes til viktige samfunnsformål. Som trelast inngår treet i bygningers livsløp og ender opp som energi, aske, vanddamp og CO<sub>2</sub>. Det meste av dagens energiforbruk i verden kommer fra fossile CO<sub>2</sub>-kilder. En økt bruk av bioenergi og materialer fra skogen bidrar til å redusere slike klimagassutslipp. Skogen er derfor unik – den både fanger CO<sub>2</sub> og bidrar til lavere utslipp.

Skogens klimabidrag kan derfor kort beskrives med 3 universelle tiltak:

### PLANT ET TRE - BYGG I TRE - FYR MED VED!

Som klimatiltak er dette både langsiktig, effektivt og sikkert.



## BAKGRUNN FOR KLIMASKOGEN

Fylkestinget i Nord-Trøndelag vedtok sommeren 2007 å kjøpe klimavoter for flyreiser i fylkeskommunens regi, et årlig kvotebehov på om lag 200 tonn. Halvparten av 10 års kvotebehov skulle kjøpes i klimaskoger i Nord-Trøndelag. Den siste halvparten av klimavoten skulle kjøpes i et skogreisningsprosjekt i

Etiopia. Namdal Skogselskap og Skogselskapet i Trøndelag ble høsten 2008 utfordret til å etablere egne klimaskoger og salg av frivillig klimavoter. I samarbeid med grunneiere har skogselskapene etablert flere klimaskoger i Nord-Trøndelag. Klimaskogen er finansiert gjennom salg av frivillige

klimavoter til Nord-Trøndelag Fylkeskommune og andre kvotekjøpere. Ta kontakt med Skogselskapet dersom du vil kjøpe frivillige klimavoter knyttet til klimaskog



- et ansvar for FYLKESTINGET  
i Nord-Trøndelag  
www.ntb.no

Innlegget i informasjonstavlene som er satt ut ved de fire klimaskogfeltene.

## 4. Ekstern oppmerksomhet omkring for prosjektet

Gjennom oppslag på fylkeskommunens og skogselskapenes nettsider, [www.plant-tre.no](http://www.plant-tre.no) med tilhørende Facebook-grupper er det spredt informasjon om prosjektet. Dette har resultert i flere oppslag i pressen. Klimaskogetableringen i 2010 ble blant annet fyldig dekt av både Trønderavisa og Namdalsavisa:

- <http://www.t-a.no/nyheter/article122185.ece>
- <http://www.namdalsavisa.no/Nyhet/article5122577.ece>
- <http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=2839&amid=3228249>

Skogselskapene i Trøndelag er ved flere anledninger i løpet av prosjektet blitt kontaktet for å gi informasjon omkring konseptet som er utarbeidet. Henvendelser er kommet fra flere fylker omkring i landet og det er tydelig at prosjektet er blitt lagt merke til.

## 5. Økonomi

### Kostnader

Kostnadsart	Kostnad, kr.
Utredninger og sluttrapport, 2 mnd à kr. 50.000	100.000,-
CO2-fangst. 1392tonn a kr 150,-	208.800,-
<b>SUM</b>	<b>308.800,-</b>

### Finansiering

Andeler	Finansiering, kr
Egenandel skogselskapene	108.800,-
NTFK –andel av prosjektkostnader	50.000,-
NTFK. Kvotekjøp 1000 tonn CO2 a kr 150,-	150.000,-
<b>SUM:</b>	<b>308.800,-</b>

## 6. Biprodukter, erfaringer og veien videre

Etter noe publisitet i starten av prosjektet fikk partene en forespørsel om salg av frivillige klimakvoter fra en privatperson. Bakgrunnen var at klimakvoten skulle benyttes som en gave. Med dette som utgangspunkt utarbeidet skogselskapene "Gavekort på en klimakvote".

Gavekortet har en verdi på kr 200,-. Av dette går kr 150,- til å plante 10 trær i en klimaskog i Nord-Trøndelag, trær som i løpet sin levetid vil fange minimum 1 tonn CO<sub>2</sub>. I tillegg blir kr 50,- pr gavekort overført til et skogreisingsprosjekt i Etiopia i regi av Oppland Skogselskap.

Det er så langt solgt om lag 70 gavekort. Blant kjøperne av gavekortene finner vi Fylkesmannen, Fylkeskommunen, kommuner, KS, politiske lokalparti og privatpersoner. Etter det prosjektet kjenner til er gavekortene benyttet som gaver til foredragsholdere og innledere på ulike konferanser. Det finnes også eksempler på at gavekortene er brukt som gaver til bryllup og bursdager. Blant de mange mottakerne av gavekortene finnes finansministeren, leder av naturvernforbundet, adm.dir ved Aker Verdal og Sintef.

Selv om gavekortene trolig ikke vil utgjøre store volum er erfaringen av det finnes et marked for dette produktet. Skogselskapene tilbyr nå gavekortene via [www.plant-tre.no](http://www.plant-tre.no).



Prosjektet "Klimakvoter i nord-trønderske klimaskoger" har utredet en modell for omsetting av frivillige klimakvoter knyttet til klimaskoger. Selv om dette pilotprosjektet omfatter små kvotestørrelser, og dermed små arealer med klimaskog, har prosjektet utarbeidet og testet et opplegg for kjøp og salg av klimakvoter som er realiserbart i langt større målestokk. I hovedsak er det to avgjørende elementer som må på plass før en videre satsing på dette området kan gjøres. Dette er tilgang på områder for etablering av klimaskog, og kjøpere av klimakvoter. Prosjektet har vist at tilgangen på egnede arealer er tilstede. Dette betyr at det er markedet for kjøp av frivillige

klimakvoter som vil være avgjørende for om konseptet kan videreføres, og eventuelt økes omfang i årene som kommer. Skogselskapene i Trøndelag vil nå ta stilling til om produktet skal markedsføres ovenfor andre potensielle kvotekjøpere.

Skogselskap i andre fylker vurderer også å tilby frivillige klimakvoter knyttet til klimaskog. Om dette blir tilfelle vil systemet fra Nord-Trøndelag kunne tas i bruk i andre fylker. I denne sammenhengen vil den nord-trønderske kompetansen bli etterspurt og benyttet.

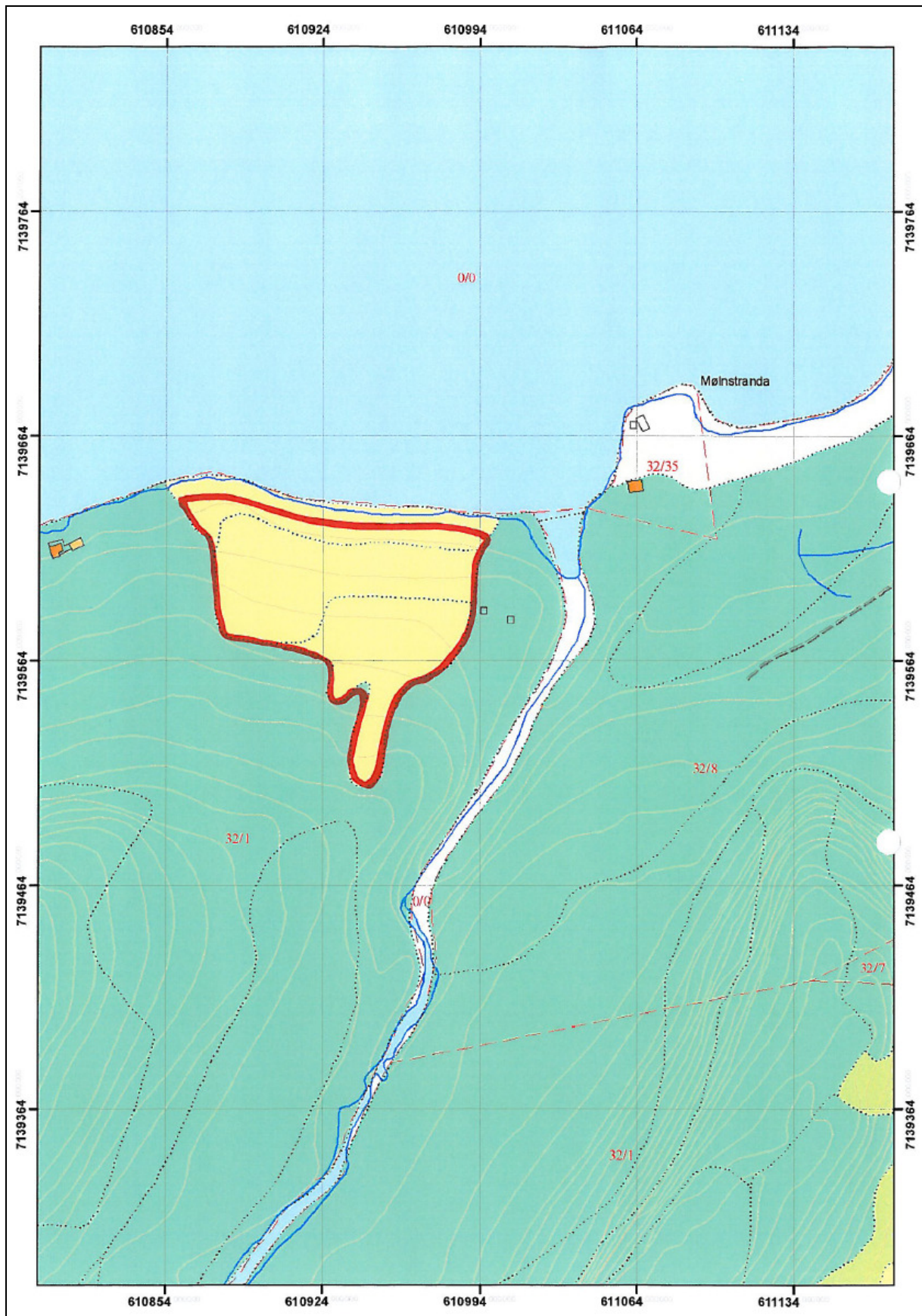
Steinkjer 03.12.2010

Arne Rannem  
daglig leder  
Skogselskapet i Trøndelag

Trond Sagmo  
daglig leder  
Namdal Skogselskap

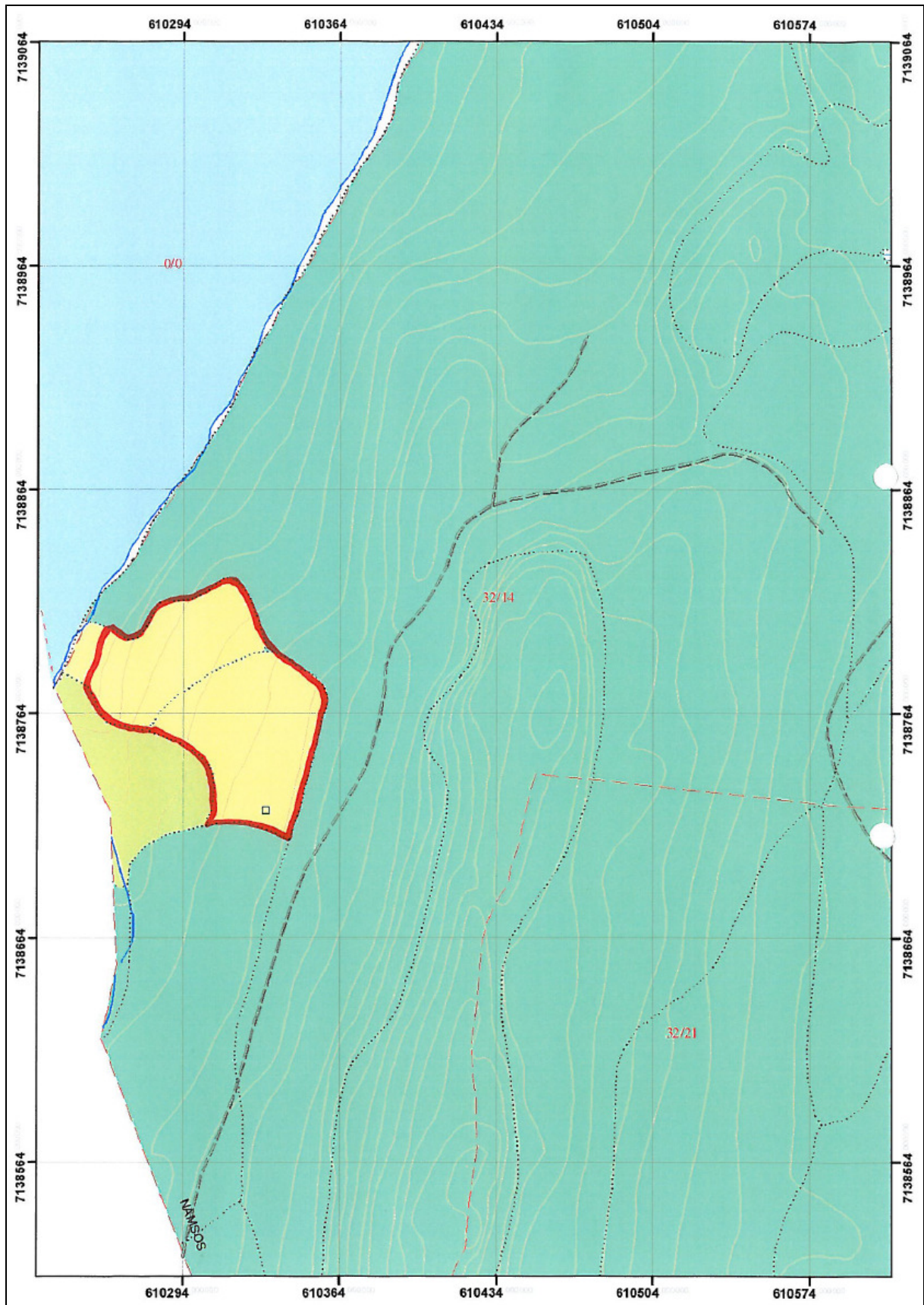


# Vedlegg



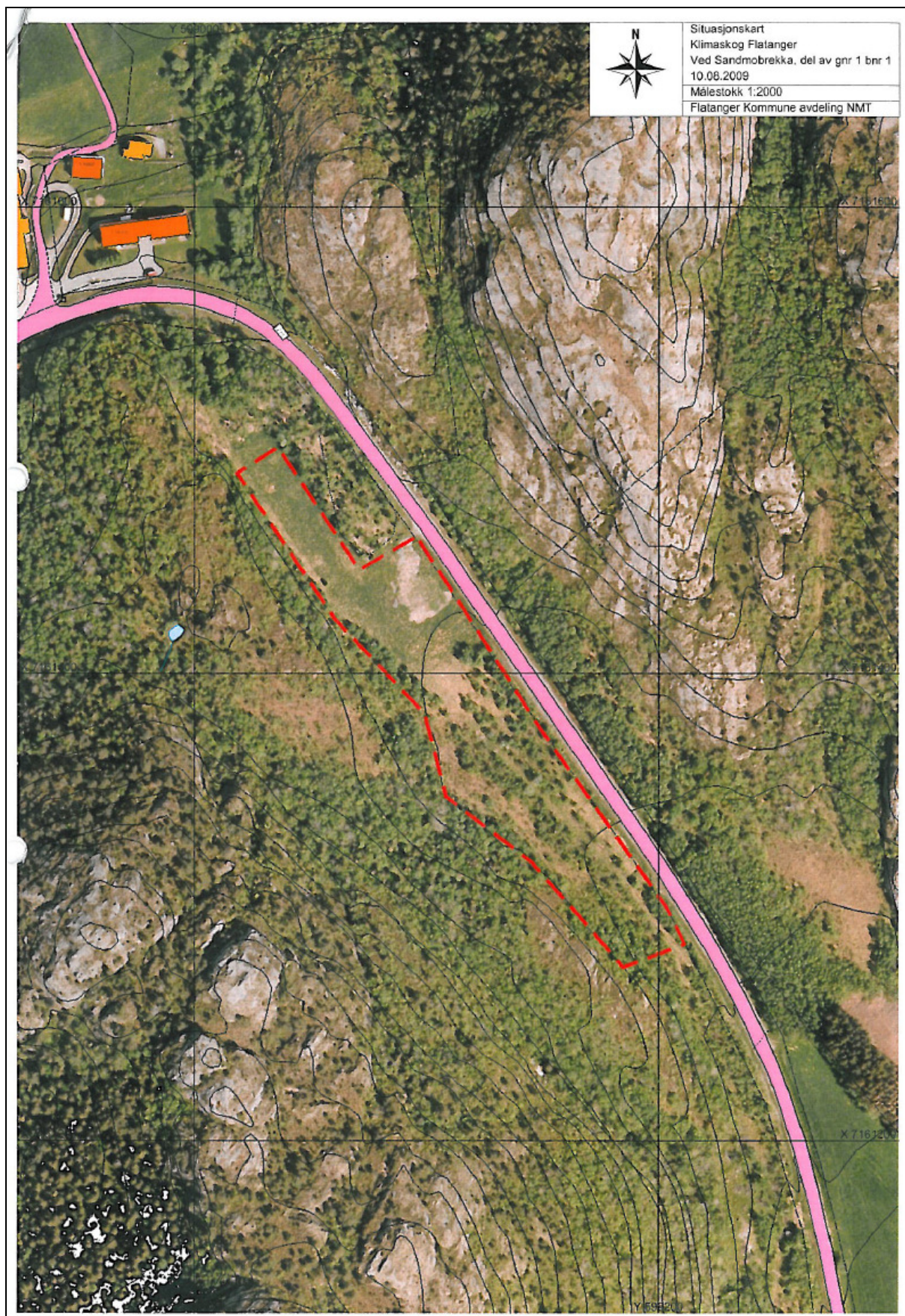
Klimaskogfeltet på gnr/bnr 32/1 i Namsos kommune.





Klimaskogfeltet på gnr/bnr 32/14 i Namsos kommune.





Klimaskogfeltet på gnr/bnr 1/1 i Flatanger kommune.





Klimaskogfeltet på gnr/bnr 3/2 i Flatanger kommune.







De første norske klimaskogene ble startet etablert 19. mai 2010. Tilstede ved oppstarten av plantinga, f.v, Kjersti Kinderås –Fylkemannen i Nord-Trøndelag, Ola Gram Dæhlen- Oppland Skogselskap, Trond Sagmo –Namdal Skogselskap, Arne Rannem –Skogselskapet i Trøndelag, og Alf Daniel Moen -Fylkesråd i Nord-Trøndelag.



SKOGSELSKAPET  
TRØNDELAG



NAMDAL  
SKOGSELSKAP

