



Kolbotn IL Erfaringer med energisentral

Anleggskonferanse Drammen 16. mars 2024

Kolbotn IL

3500 medlemmer

10 idretter: Fotball , tilrettelagt-idrett, Basket, Bryting, Håndball, Svømming, Triathlon, Turn, RG og Volleyball

Verdier:

Glede, inkludering og utvikling

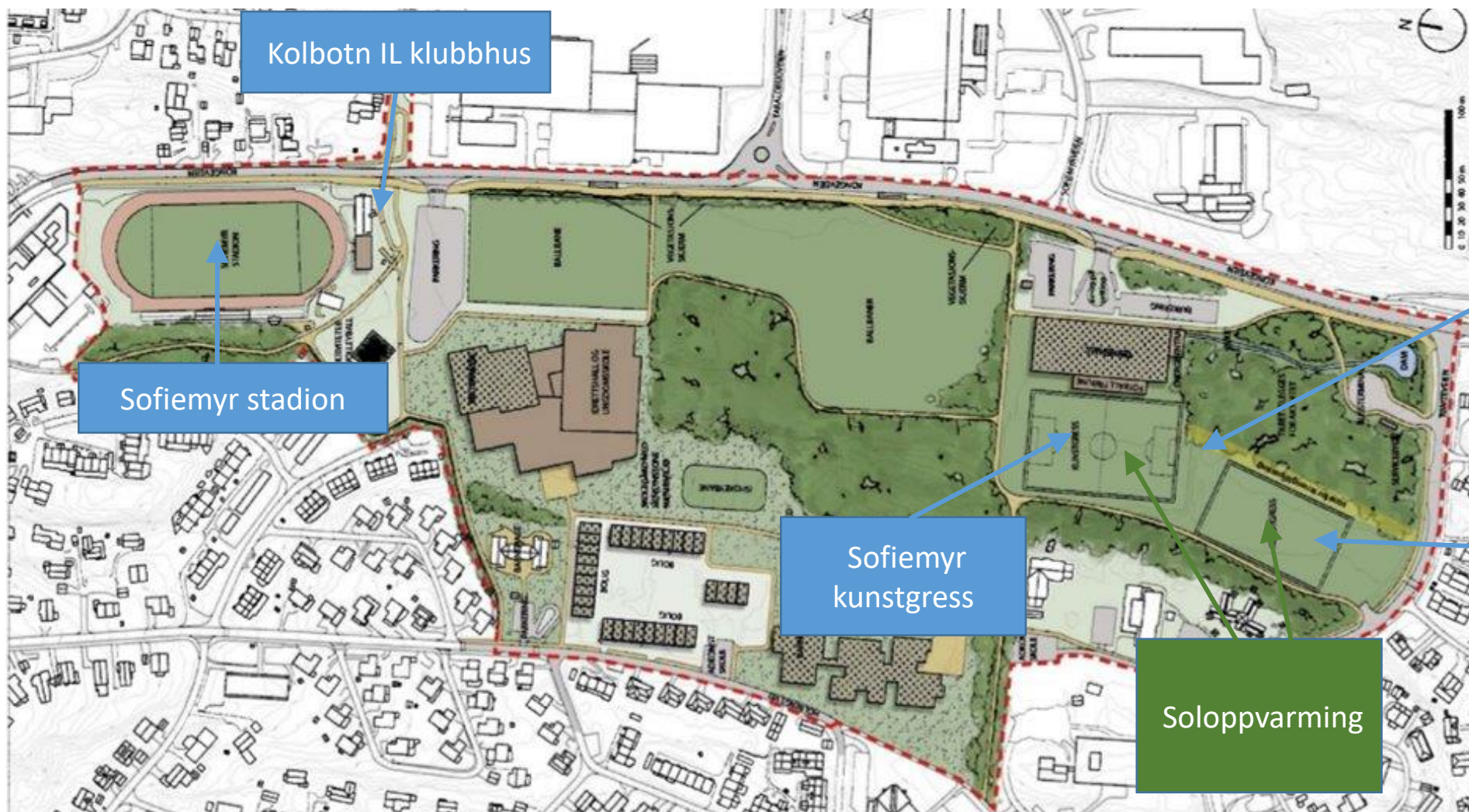
Visjon: Laget for livet

Strategiske satsningsområder:

1. Sportslig utvikling
2. Økonomi
3. Anlegg
4. Fellesskap



Situasjonsplan Sofiemyr Idrettspark



Kolbotn IL klubbhus

Sofiemyr stadion

Sofiemyr kunstgress

Soloppvarming

Energisentralen

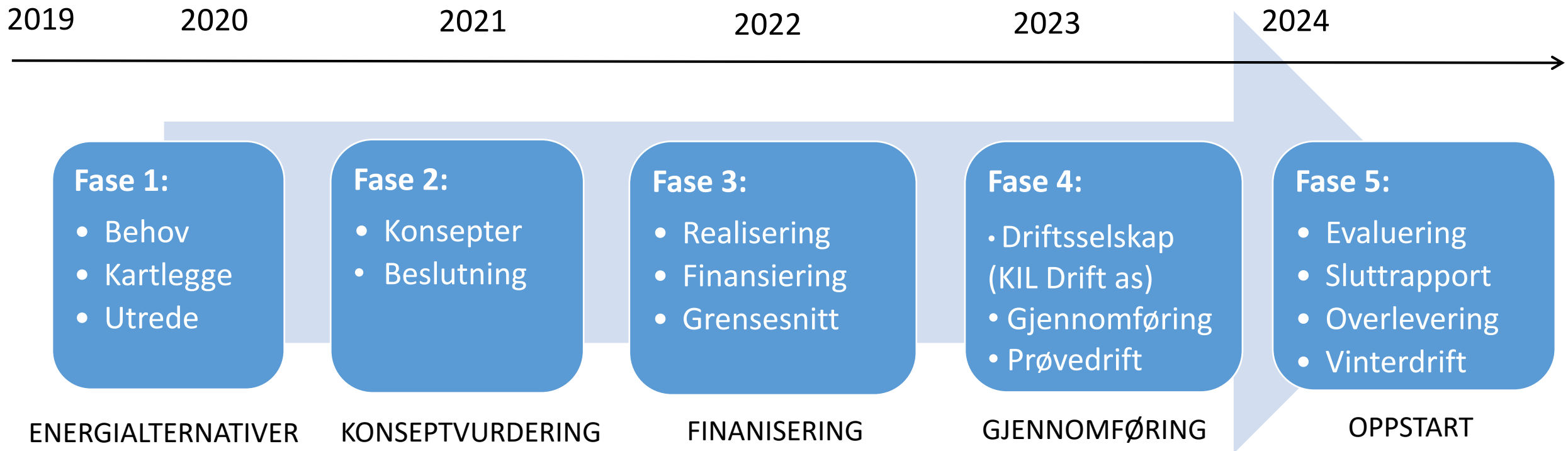


Tømtbanen kunstgress

Prosess over fire år



- Mye læring gjennom prosjektfaser og etter første sesong med vinterdrift
- Viktig å dele erfaringer
- Bidra til etablering av fremtidige tilsvarende anlegg



Kostnader og finansiering



Prosjektkostnader:

- Totale prosjektkostnader endte kr 4,9 millioner over budsjett
- Hovedårsakene til overskridelsene:
 - Grensesnitt utfordringer
 - Dårlige grunnforhold
 - Forlengelse av prosjektet

Finansieringen av prosjektet:

- Tilskudd fra ENOVA til konseptutredningen og gjennomføringen av prosjektet var avgjørende for realiseringen
- Tilskudd fra Sparebankstiftelsen DNB var med å gjøre det mulig å realisere prosjektet
- Eier Kolbotn IL har et vesentlig høyere lån å betjene en forutsatt

Prosjektkostnader - detaljer

Prosjektregnskap Energisentralen prosjektet KD						
Nr	Beskrivelse / Spesifikasjon	Budsjett søknad	Faktiske kostnader			Avvik
			Avtalt	Tillegg	Totalt	
1	Brønner, rigg og drift	2 519 860	2 501 760	506 093	3 007 853	- 487 993
2	Opptakssystem	812 520	864 540	-	864 540	- 52 020
3	Varmesentral / teknisk bygg	3 832 796	3 639 388	98 200	3 737 588	95 208
4	Grunn-/gravearbeider og grøfter samt VA/depotnering masser	1 190 360	1 452 832	2 517 169	3 970 001	- 2 779 641
5	Byggherre kostnader prosjektoppfølgning og administrativt ^{*)} **	2 088 884	1 664 236	2 159 945	3 824 181	- 1 735 297
	Totalt	10 444 420	10 122 756	5 281 407	15 404 163	- 4 959 743

<u>Totalt prosjektregnskap Energisentralen</u>	
Oppstartskostnader	468 253
Forprosjekt og konseptutredning	873 937
Prosjektkostnader	15 404 163
Totalt	16 746 353
<u>Finansiering</u>	
Tilskudd konseptutredning Enova	519 750
Tilskudd Sparebankstiftelsen DnB	950 000
Tilskudd Enova investeringsstøtte	3 200 000
EK KIL	1 200 000
Lån KIL	10 876 603
Total finansiering	16 746 353

Konseptet

- Basert på soloppvarming
- Magasinering av energi i geotermos
- Energien gir undervarme vinterstid





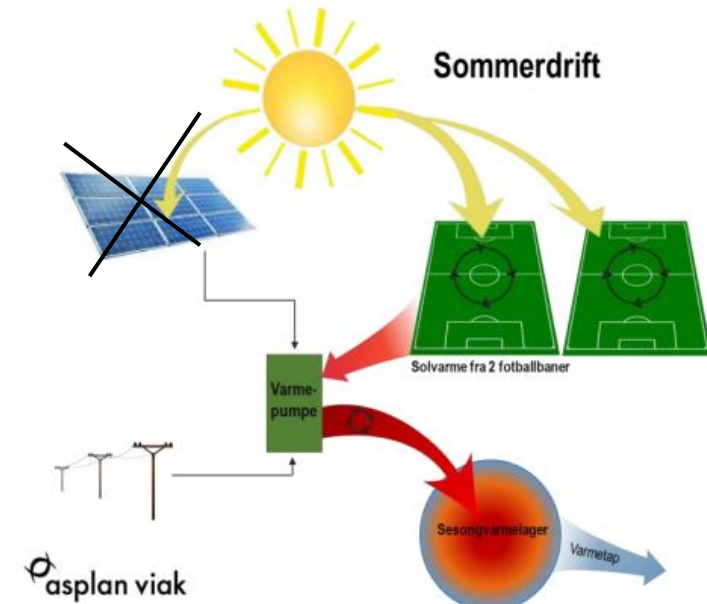
Bilder fra byggeperioden

Sommerdrift – erfaringer



Sommerdrift: (01.06.23 - 31.10.23)

- I perioden ble det lagret totalt 723.000 kW/h
- Tilført strøm fra el-nettet var totalt 115.000 kW/h
- COP 6,3 som er svært bra (forholdet mellom tilført strøm og lagret energi)
- Det tar 2-3 somre å lade opp geotermos til fult opp
- Energikapasitet på ca 1,5 million kWh



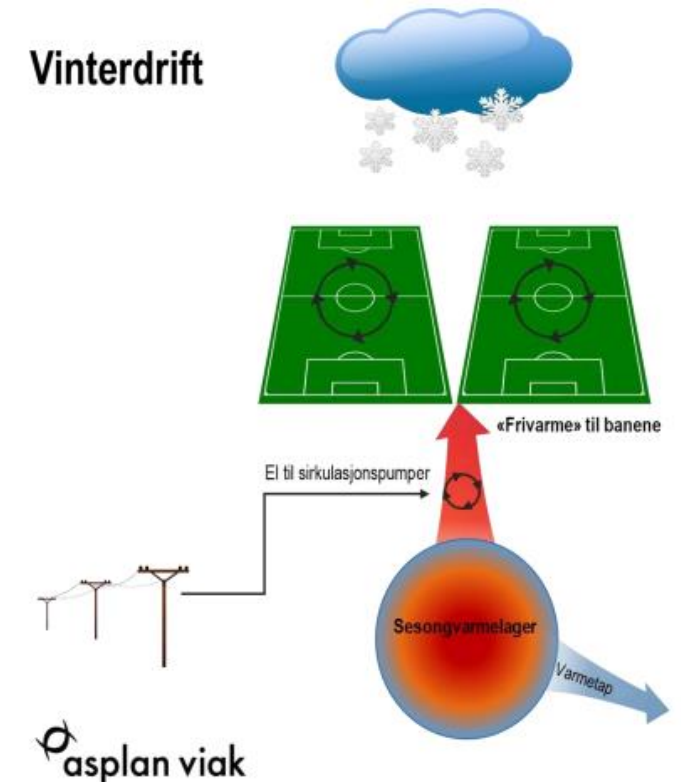
Solenergianlegget som foreløpig ikke etablert, kan stå for inntil 30% av energiproduksjon sommerstid

Vinterdrift – erfaringer



Perioden 01.11.23 – 29.02.24

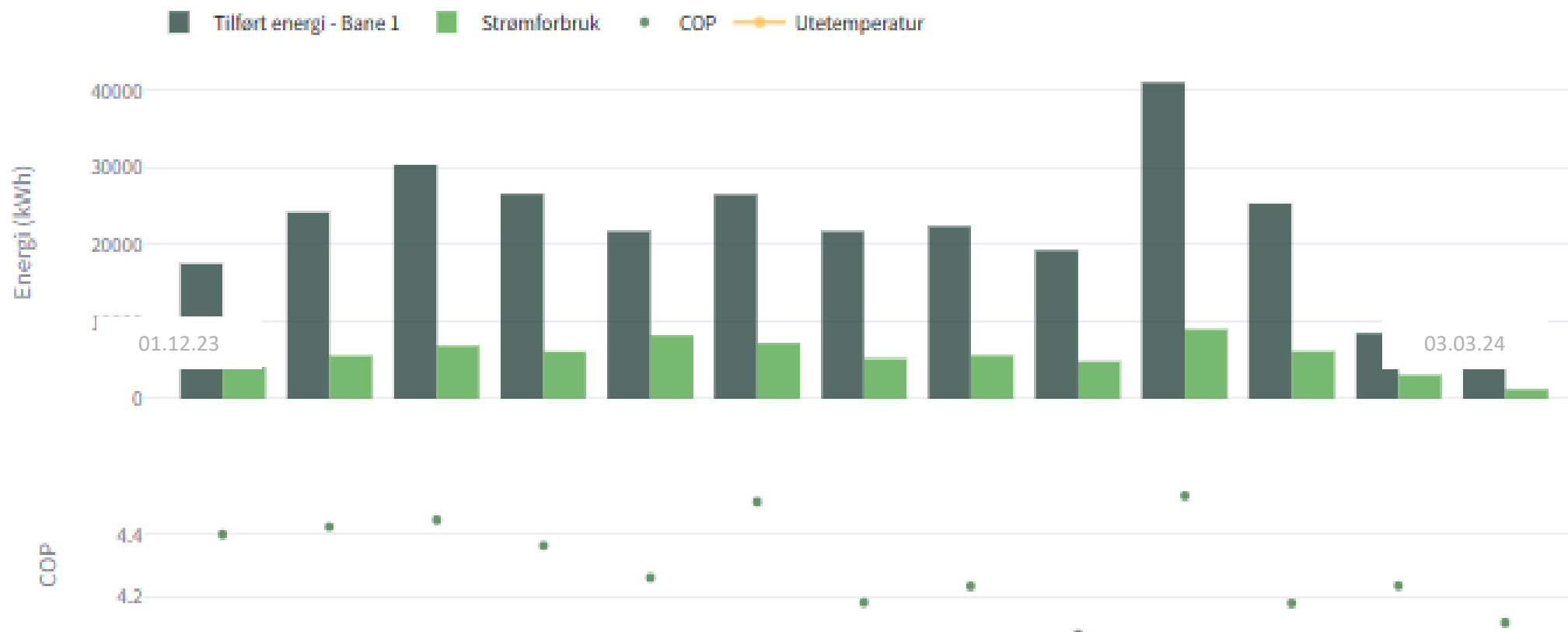
- I perioden ble det tilført totalt 373.000 kW/h energi til undervarmesystemet på Tømtebanen
- Strømforbruket ble i perioden totalt 101.000 kW/h
- COP 3,6 (forholdet mellom tilført strøm og levert energi)
- Tall for november 2023
 - Tilført totalt 83.000 kW/h energi til undervarmesystemet
 - Strømforbruk totalt 7.200 kW/h
 - COP 11



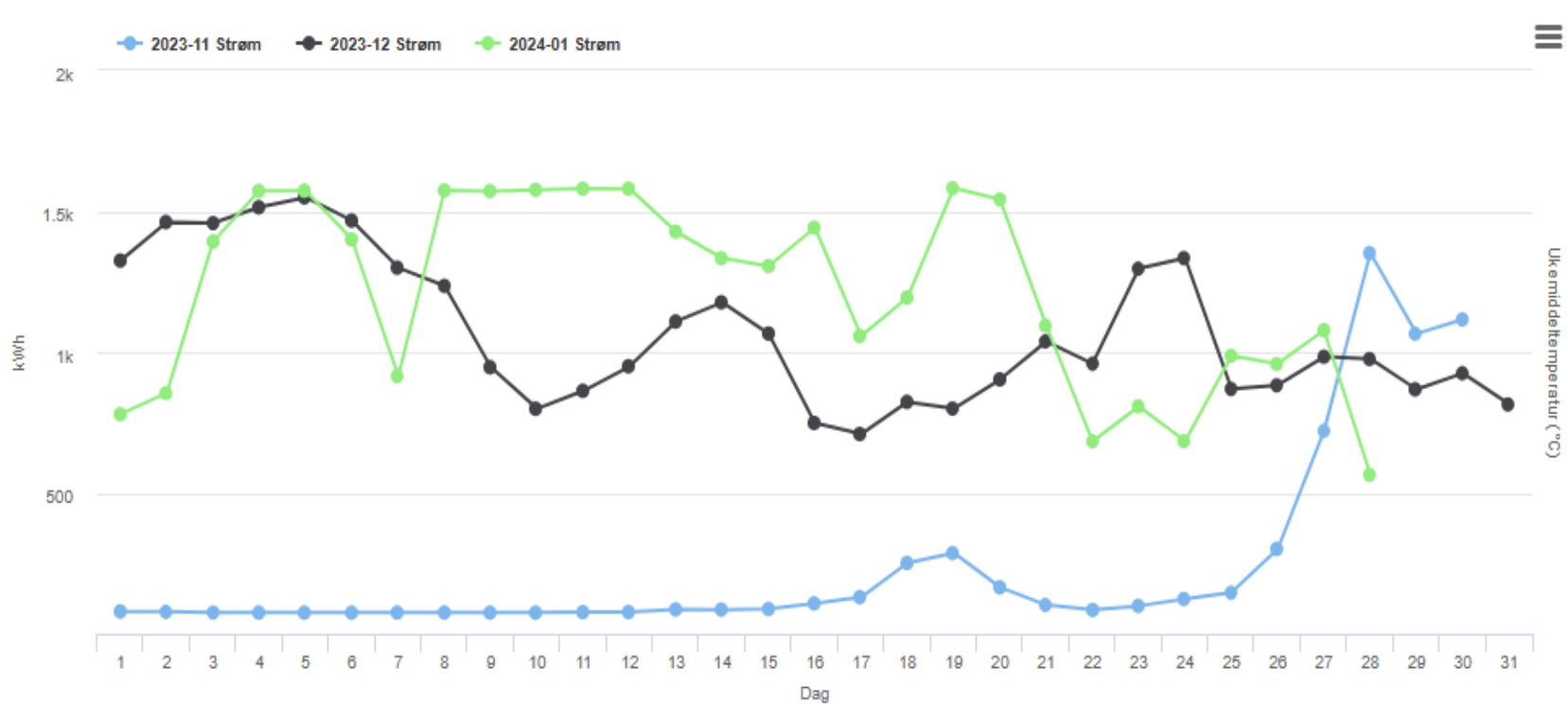
Tilført energi og strømforbruk

Levert 290.000 kW/h fra geotermos

Tilført strøm fra el-nettet 101.000 kW/h



Forholdstall gjennom vinteren



Tilført energi til Bane 1:

- November 83.000 kW/h
- Desember 95.100 kW/h
- Januar 96.900 kW/h
- Februar 93.100 kW/h

Strømforbruk driften av ES:

- November 7.286 kW/h
- Desember 33.178 kW/h
- Januar 34.130 kW/h (pr 29.01)

Drift av energisentral juni 23 til jan 24

Vinterdrift november - januar:

Tilført energi til Tømtebanen:

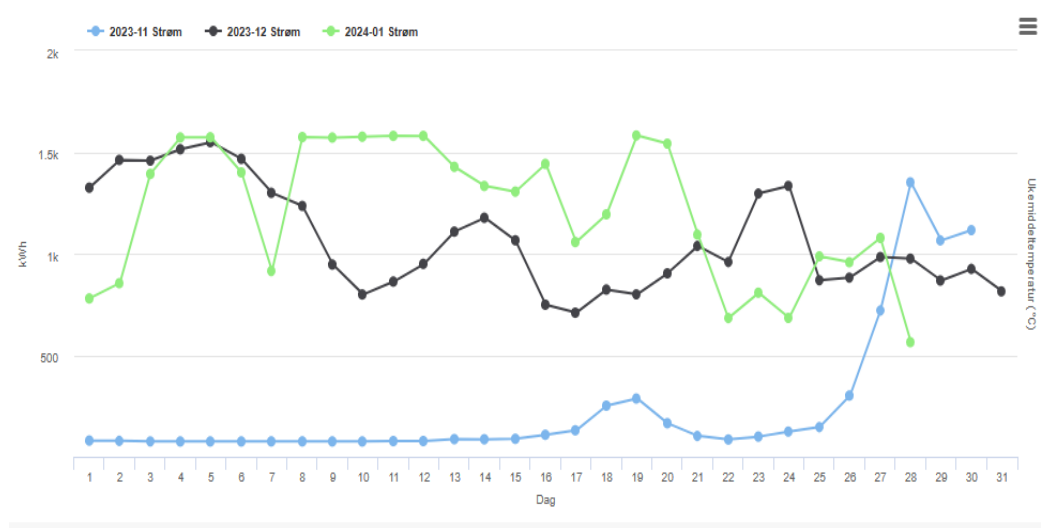
- 371.000 kW/h

Strøm kjøpt:

- 76.300 kW/h (kr 147.000,-)

COP 4,8

* forholdet strøm tilført og avgitt/levert energi



Sommerdrift juni - oktober:

Lagret energi til Sesongvarmelageret:

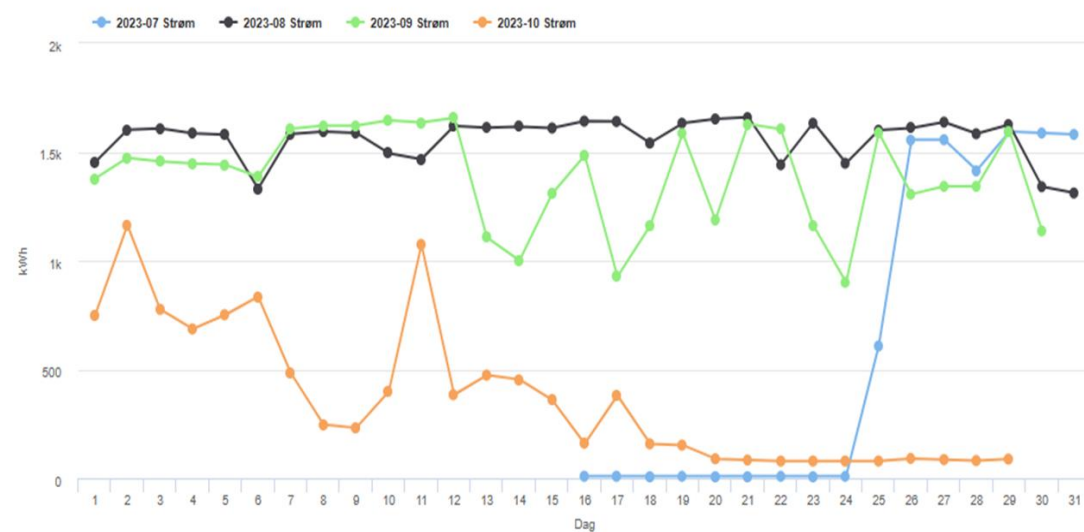
- 723.000 kW/h

Strøm kjøpt:

- 111.000 kW/h (kr 79.000,-)

COP 6,5

* forholdet strøm tilført og avgitte/lagret energi



Driftsbudsjett og økonomi



Driftsbudsjettet for 2024 er på totalt kr 1,2 millioner:

- Driftsmateriell inklusiv EL kjøp utgjør 50%
- Kjøp fremmedtjenester som fagstøtte og driftsavtale utgjør 25%
- Adm. kostnader som forsikringer, personalkostnader utgjør 25%
- Faktiske driftskostnader jan/feb 2024 var på totalt kr 168.000

Avsetning vedlikehold, finanskostnader og avskrivninger for Kolbotn:

- Rentekostnader og avskrivninger utgjør totalt kr 1 million
- Avskrivninger modell, 40 år for alt under bakken og 20 år for selve sentralen
- Avsetning til vedlikehold og uforutsett er kr 240.000.

Bilder fra vintersesongen



Energisentralen fungerte som forventet, og det ga gode forhold på kunstgressbanen

Bærekraftige byer og lokalsamfunn



Reduserer CO2 utslipp med 95%
(3,5% av utslippene ved bruk av propan)

Oppvarming av fotballbane med ulik energikilde:

- Propan: CO2-utslippet til atmosfæren vil være 157 tonn/år (235 g/kWh Miljødirektoratet)
- El-kjele: CO2-utslippet til atmosfæren vil være 13 tonn/år (19 g/kWh, norsk el-miks [ref.NVE](#))
- GeoTermos: CO2-utslippet til atmosfæren vil være 5,5 tonn/år.



Ta gjerne kontakt



Jan Thomas Birkeland

Daglig leder

Tlf: 905 12 900

E-post: janthomas@kolbotnil.no

Einar Engedahl

Prosjektleder

mobil 414 20 626

E-post: einar@kolbotnil.no



Tømtebanen kunstgress - Nordre Follo kommune