

SKANSKA

Storfjället

EU:s första elektrifierade
entreprenad



Agenda

1. Bakgrund
2. Resultat
3. Elförbrukning
4. Klimatberäkning
5. Lärdomar



Bakgrund

- Fossilfritt Sveriges klimatledarkommunerna- för ökade klimatkrav i upphandling
 - Östersunds kommun 1 av 7 kommuner
 - Utsläppsfri arbetsplats
- Förskola upphandlad via Sveriges Kommuner och Regioners ramavtal
 - Anpassade för Svanen & Miljöbyggnad
 - Markarbete tillkommer
- Förstudie för att se om förskolan skulle gå att bygga utsläppsfritt



Förstudien, resultat

- Avgränsning: området innanför byggstaketet omfattades
- Allt utom asfaltering möjligt att elektrifiera
- Kostnadsuppskattning + 4,6 MSEK (5 %)
- Förlängd tidplan 3 månader
- Effektuttag 339A (revidering 400A)
- Minskad klimatpåverkan: 67 ton CO₂
- Risker
 - Kapacitetspåverkan minusgrader
 - Längre servicetid, ej ersättningsfordon eldrift
 - Framförhållning beställning maskiner



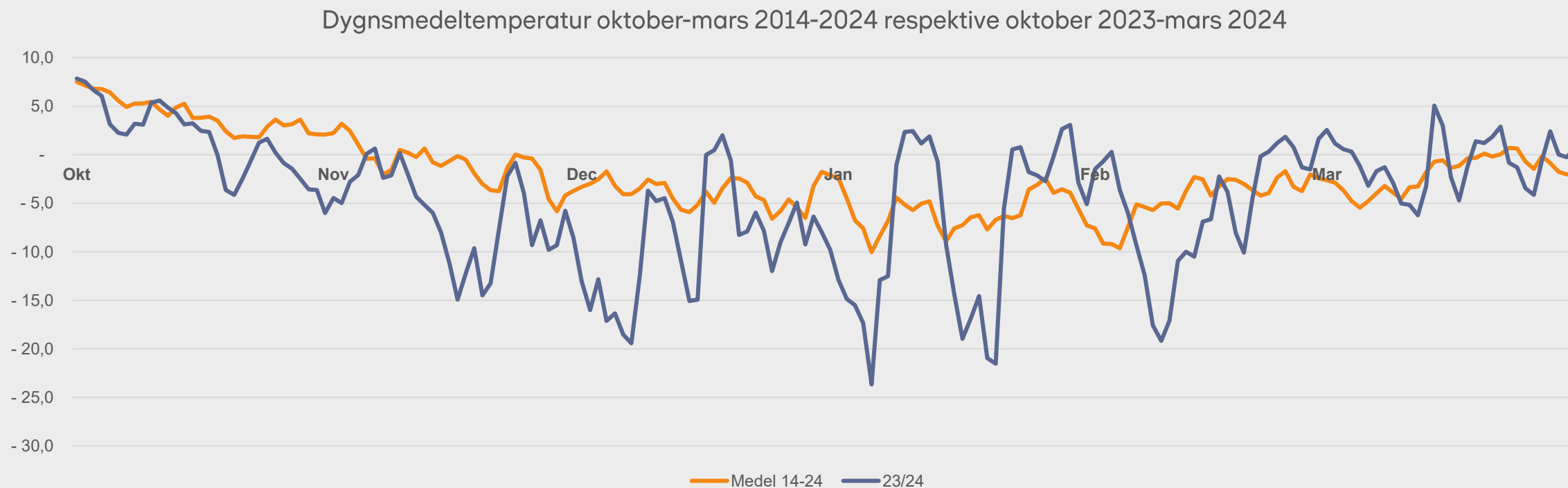


Resultat

		Förstudie	Utfall
Merkostnad		4,6 msek	3,97 msek
Andel elektrifiering		95 %	Överträffat
Klimatberäkning- reduktion CO ₂ e		67 ton 255 kg/BTA	78 ton 249 kg/BTA
Elförbrukning		285 000 kWh	215 785 kWh
Tillgänglig effekt		339 A (400 A)	302 A
Tidplan		juni 23-nov 24	juni 23-nov 24
Risker		Minusgrader, kapacitet, service	Inträffade
Arbetsmiljö		Buller, lokala utsläpp	Asfaltering värme



Hösten 2023 & vintern 2024 - kallare än normalt



Källa: SMHI

Elförbrukning

- Storfjället: 215 785 kWh
- Krokom: 228 323 kWh (+5 %)
- Grävmaskiner, hjullastare: 38 000 kWh (18 %)
- Effektuttag: 302 A
 - Topp lunchtid snabbladdning grävmaskin
 - Topp eftermiddag 15-17 vid övertid

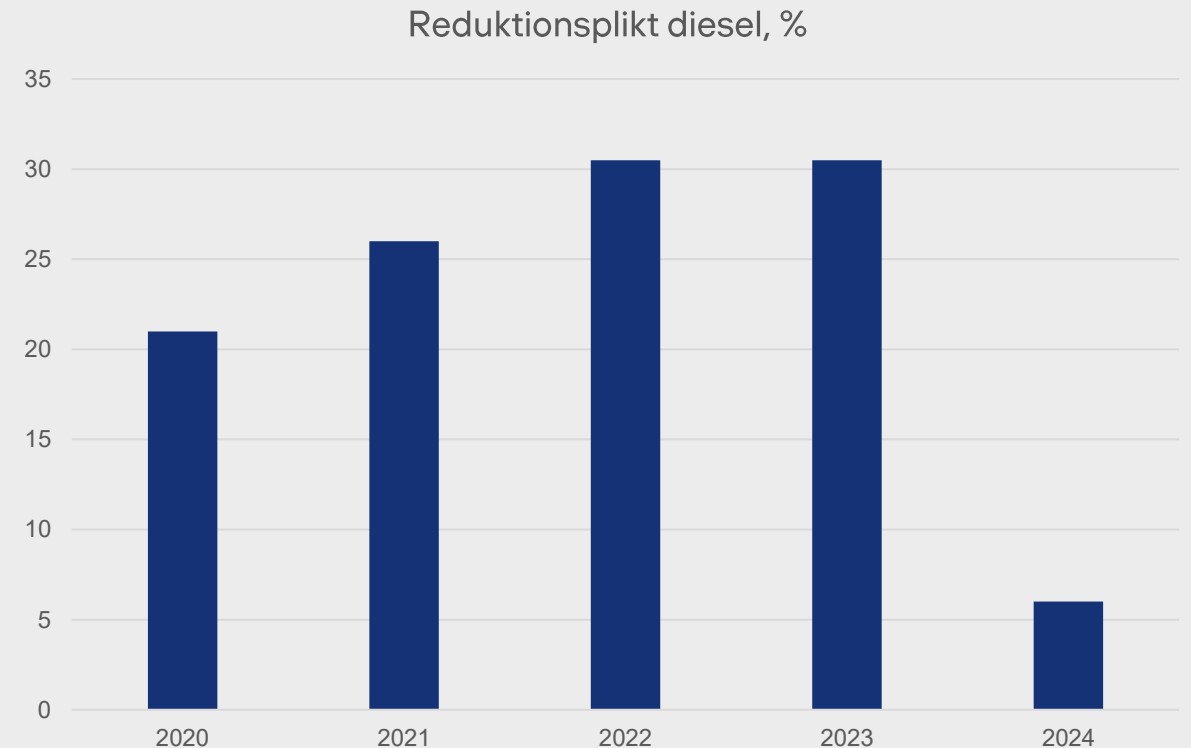


Timmar med uttag >140 kW

Datum ▼	--> 11 ▼	--> 12 ▼	--> 13 ▼	--> 14 ▼	--> 15 ▼	--> 16 ▼	--> 17 ▼	--> 18 ▼	--> 19 ▼
2023-06-29	8,724	0,376	23,438	2,779	28,028	149,554	36,294	11,936	0,716
2023-07-05	0,224	130,717	0,477	15,994	140,528	5,096	5,414	15,431	15,881
2023-07-17	0,570	3,886	145,221	18,160	6,077	111,350	3,952	0,242	0,288
2023-09-12	5,279	28,129	52,588	4,122	3,824	144,160	56,464	2,344	2,515
2023-10-04	11,886	140,478	18,501	8,181	34,586	117,178	10,559	9,669	7,753
2023-10-05	15,046	93,431	10,906	52,562	18,793	148,277	20,107	8,375	9,261
2023-11-14	18,015	18,842	24,348	152,610	47,885	45,663	32,320	14,214	13,948
2023-11-20	32,024	22,312	22,006	68,886	140,777	34,479	20,001	16,467	15,022
2023-11-23	13,057	12,455	134,003	11,354	15,600	34,991	168,368	43,535	11,713
2023-12-04	32,962	31,236	66,363	47,973	32,356	85,490	153,314	31,888	31,994
2023-12-05	36,954	36,362	40,451	34,340	70,229	175,987	49,990	40,011	38,786
2023-12-12	14,462	21,241	22,022	18,910	40,098	140,500	19,351	19,613	19,622
2023-12-19	84,837	83,798	85,051	85,805	187,267	90,883	89,034	85,556	85,467

Klimatberäkning, maskiner som normalt är dieseldrivna

- Eldrift -95 %
 - Antagande: 50 % reduktion energi med eldrift mot dieseldrift
 - Längre transporter inräknat, HVO drift
 - HVO asfaltering parkering
- Källa: Boverkets databas 2022
 - Reduktionsplikt 2020
 - Svensk elmix
 - -86 % med el mot diesel per kWh



Klimatberäkning, D-förskola

	KG CO ₂ e/ m ² BTA	CO ₂ e-besparing kg/m ² BTA	CO ₂ e-besparing, %
Konventionellt utförande	291	0	0 %
Eldrift, förstudie	255	36	12 %
Eldrift, utfall	249	42	14 %



Lärdomar

- Laddning vid minusgrader och snö kräver väderskydd
- Placering av laddningsutrustning med omsorg
- Tillgången på modeller med eldrift ökar på marknaden, utmaning få på plats i tid
- Effektiviteten på maskinerna har varit över förväntan
- Stor förbättring av arbetsmiljön samt påverkan på tredje man



Om vi gjort det idag

- Utveckling på maskinerna- orkar en hel arbetsdag
 - Inget behov av snabbbladdare- lägre totaleffekt
 - Ingen påverkan på arbetsdagen eller behov av detaljplanering
 - Klarar förflyttning bättre- ytans storlek inte lika känslig
- Ökad konkurrens med fler märken och större utbud av modeller och storlekar
- From mitten 2026 serietillverkad hjulgrävmaskin
 - Större yta att serva, kan köra på asfalt
- Samtliga elektrifieringsprojekt positiv personal



Tack!

hanna.von.bahr@skanska.se