

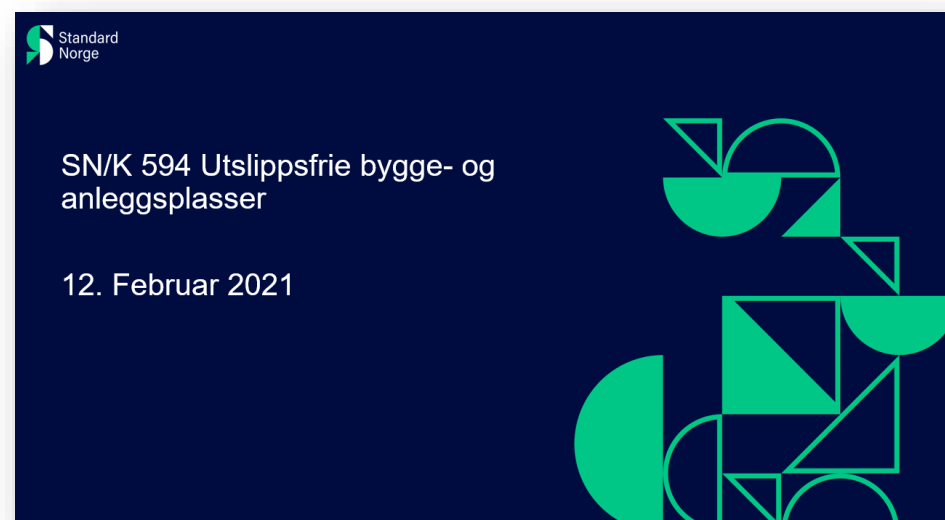
UTSLIPPSFRIE ANLEGG: STATUS, NY STANDARD OG VEILEDNING

Bærekraftig tunnel- og anleggsdrift – hva nå?

Tekna 11.01.2023

Bjørn Kummeneje

- Mer enn 20 år som prosjektleder tidligfase bygg- og anlegg
- Prosjektleder for «Pilot for utslippsfri anleggs plass», innleid til Oslo kommune 2018-19
- Leder av SNK 594 Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser, pågående
- Ansatt i DFØ, avdeling for bærekraftige og innovative anskaffelser
- bjorn.kummeneje@dfo.no
- 97 54 45 49



UTSLIPPSFRI ANLEGGSPlass

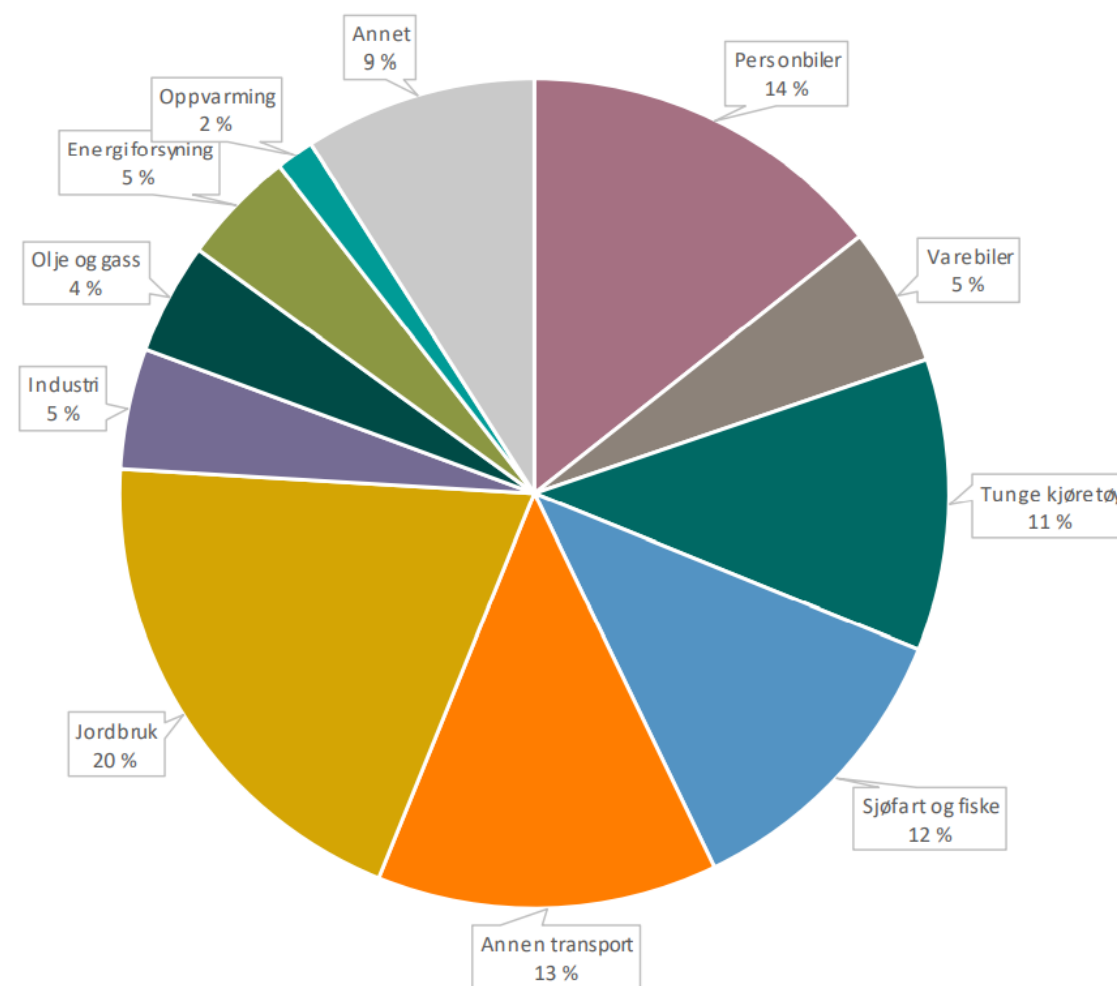
- Hvorfor og hva er det?
- Hvor kommer ideen fra?
- Utslippsfri vs fossilfri
- Energibehov
- SNK 594
- BAUMA



Hvorfor utslippsfrie bygge- og anleggsplasser?

- Dersom vi skal nå målene i Parisavtalen er det ikke nok å elektrifisere personbilparken
 - Anleggsmaskiner utgjør en betydelig andel (hoveddelen av annen transport i figuren t.h.)
- Mer energieffektive bygg og forbud mot bruk av fossil olje gjør at det største potensialet for CO₂-reduksjon innenfor BA-næringen ligger i byggefasen
 - Materialbruk
 - Transport
 - **Direkte utslipp på bygge- og anleggsplassen**

SSB anslår dei direkte klimagassutsleppa frå bygg- og anleggsverksemda til å vere om lag 2 millionar tonn CO₂. Desse tala inkluderer utslepp frå mellombels byggvarme og bruk av anleggsmaskinar..... Byggematerialer kommer i tillegg. (Kilde: St.m. 13 Klimaplan 2021-30)



Figur A 4. Fordeling av utslippsframskrivingen for perioden 2021-2030 på ulike utslippssegment.

Kilde: Klimakur 2030 (Miljødirektoratet)

Utviklingen går fort

2018: Volvo og Skanska viste hva som er mulig

CARBON EMISSIONS REDUCED BY 98% AT VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AND SKANSKA'S ELECTRIC SITE

11/21/2018
By Press Information

Volvo Construction Equipment and its customer Skanska have recorded groundbreaking results from their Electric Site research project – including a 98% reduction in carbon emissions, a 70% reduction in energy cost and a 40% reduction in operator cost.



Volvo CE and its customer Skanska have recorded groundbreaking results at the Electric Site

[Youtube: Electric Site Event – The results](#)

2019: Pilot i Oslo



2020: Et vanlig syn i Oslo

2021: Og stadig vises nye løsninger



[EST Boost Charger](#)



[Volvo EC230 Electric](#)



**HVOR KOMMER
IDEEN FRA?**



Amerikansk presidentkandidat vil opprette «eksportkontor» for å spre Oslos klimapolitikk

Oslo-byrådet bruker 2 millioner kroner på et eksportkontor for klimapolitikk etter initiativ fra milliardæren Michael R. Bloomberg.



FOTO: Bill Tiernan / AP / NTB scanpix

Den 77 år gamle milliardæren Michael R. Bloomberg skal spre Oslos klimapolitikk til resten av verden. Den 24. november meldte han seg på kampen for å bli demokratenes presidentkandidat i USA.

Kjetil Magne Sørenes
Journalist

4. des. 2019 23:46 • 5. des. 2019 08:43



I første omgang ser Johansen for seg disse tre «eksportartiklene» fra Oslo-byrådets klimapolitikk:

- **Klimabudsjettet:** Byrådet har siden 2017 hatt et eget klimabudsjett, som blir lagt frem sammen med det ordinære kommunebudsjettet. Klimabudsjettet beskriver kommunens øvre ramme for klimagassutslipp, fordelt på sektorer, på samme måte som et vanlig budsjett har en øvre ramme for pengebruk.
- **Elbilpolitikken:** Johansen viser til at Oslo kommune tillater elbiler å kjøre i kollektivfeltet, og har gjort det billigere for elbiler å kjøre gjennom bomringen sammenlignet med fossilbiler. I Oslo er det gratis å parkere med elbil alle steder på offentlige P-plasser, altså i mye av indre by. Dette i kombinasjon med reduserte avgifter i den statlige el-bilpolitikken har ført til at seks av ti solgte biler i Oslo i 2018 var en elbil, ifølge Raymond Johansen.
- **Utslippsfrie byggeplasser:** Oslo kommune kjøper varer og tjenester for 27 milliarder kroner i året, og det ligger mye klimapolitikk i å bestemme vilkårene. Byrådet bruker innkjøpsmakten i klimapolitikken blant annet til å stille krav om utslippsfrie byggeplasser til private entreprenører. Det skaper et marked for elektriske anleggsmaskiner, forteller byrådslederen.

Tidslinje

- fra fossilfritt til utslippsfritt

Dagsavisen

Bli abonnent

Logg inn 

Meny 



Foto: ZERO

VIS BILDETEKST

Oslo får sølv i grønn konkurranse

2.plass i klimakonkurranse for sine fossilfrie byggeplasser.

Av [Sofie Prestegård](#)

INNENRIKS

 Publisert: 23. november 2016 Sist oppdatert: 22:51, 23. nov 2016

Desember 2016: Fossilfri byggeplass

- Oslo kommune erfarte gjennom 2016 at det var enkelt å gjøre byggeplassene fossilfrie



RAPPORT

Erfaringskartlegging av krav til fossilfrie byggeplasser

OPPDAGSGIVER	Klimaetaten
EMNE	Fossilfrie byggeplasser
DATO / REVISJON	20. november 2018
DOKUMENTKODE	10206471-TVF-RAP-001



Desember 2016:

«Utslippsfri anleggs plass» på dagsorden

Desember
2016



Velkommen til frokostmøte

.Utslippsfrie byggeplasser – dette skal til



Norsk Eiendom – Omsorgsbygg – Bellona – Grønn Byggallianse

Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Mai 2017: Bransje og myndigheter samlet

STATSBYGG

BANE NOR

Statens vegvesen

BÆRUM
KOMMUNE

KLIMA
ØSTFOLD
TID FOR HANDLING

difi

BELLONA

Oslo kommune

ZERO

MILJØ-
DIREKTORATET

OREEC
KUNNSKAPSBYEN

Forsvarsbygg

Innovative anskaffelser

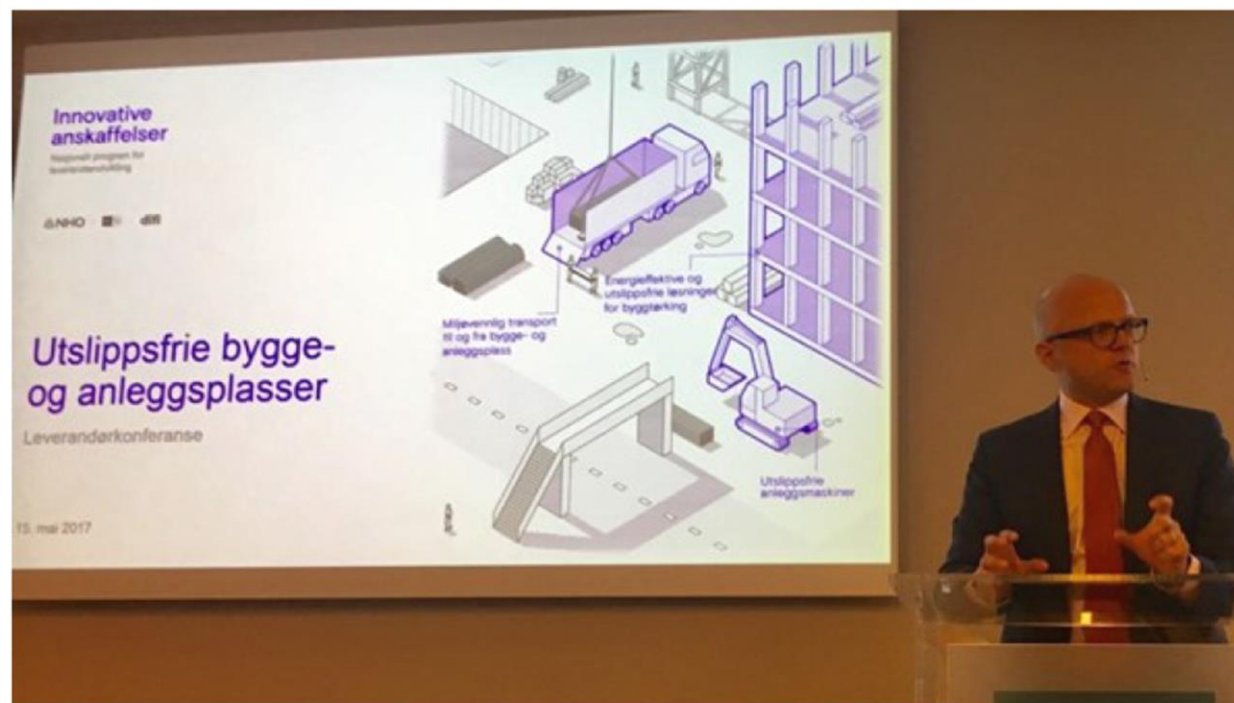
Nasjonalt program for
leverandørutvikling

NHO | KS | difi

Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Leverandørkonferanse

15. mai 2017



- Norge kan bli best i verden også på grønn bygge- og anleggsvirksomhet, sa klima- og miljøminister Vidar Helgesen i sitt innlegg på "Leverandørkonferanse - utslippsfrie bygge- og anleggsplasser". Foto: Jo Randen

Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

September 2017: «Fellesinitiativet» kunngjøres på Doffin

- Fellesinitiativ lansert for å signalisere retning og ambisjoner
- «Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser vil være et viktig bidrag for (...) Paris-avtalen»
- Oslo kommune, Statsbygg, Statens Vegvesen, Bane NOR, m.fl. er med på initiativet

Felles og veiledende kunngjøring fra fellesinitiativet for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Utbyggerne bak initiativet:



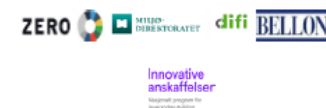
Bakgrunn: Bygge- og anleggsplasser bruker hovedsakelig fossil energi og står for en stor andel av forurensningen. I Oslo alene tilsvarer klimagassutslippene fra bygge- og anleggsvirksomhet 30 % av byens transportrelaterte utslipp. I tillegg er de en vesentlig kilde til luftforurensning og støy. Det har i det siste kommet flere utslippsfrie løsninger og teknologi på markedet. Likevel er det per i dag ikke mulig for byggherrer å benytte helt utslippsfri teknologi innen transport til og fra byggeplass, byggvarme og byggeuttørring, eller for anleggsmaskiner på selve byggeplassen. Per i dag er det kun for de mindre maskinene det kan leveres utslippsfrie alternativer, mens det for de større maskinene foreløpig er svært få alternativer – bortsett fra bærekraftig fornybar diesel.

For å kunne stille realistiske krav er det viktig å legge til rette for at slike løsninger blir tilgjengelige framover, noe dialog med markedet og en rekke støtteordninger kan bidra til, i tillegg til forutsigbare krav fra oss som offentlige byggherrer slik at utviklingsløp blir mulig. Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser vil utvilsomt være et viktig bidrag fra bransjen for at Norge skal klare sine forpliktelser i Paris-avtalen.

Retning: Virksomhetene i fellesinitiativet for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser har ambisjon om utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. For å oppfylle ambisjonen vil vi stille krav om bruk av utslippsfrie teknologier, prosesser og løsninger knyttet til drift av bygge- og anleggsplasser etter hvert som utslippsfri teknologi og kunnskap blir tilgjengelig på markedet. Virksomhetene vil være pådriverne for denne utviklingen.

Fellesinitiativet er tilrettelagt av Nasjonalt program for leverandørutvikling. Kontaktpunkt for initiativet er Tina Sølvberg, klima- og miljøansvarlig: tina.solvberg@nho.no

Ytterligere støttespillere og partnere til fellesinitiativet:



Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Oktober 2017:

Oslo kommune vedtar ny anskaffelsesstrategi

Hovedregel nullutslipp

- Kommunen skal i all planlegging av anskaffelser ta utgangspunkt i målet om å bli en utslippsfri by.
- Kjøretøy og bygg- og anleggsmaskiner som brukes i forbindelse med utførelse av arbeid for Oslo kommune, skal som en hovedregel ha nullutslippsteknologi.



WALKING THE TALK. – Som byrådslederen vår gjerne sier: Handling taler høyere enn ord. Dette er kanskje et rart poeng å fremme i en tale, men vi i Oslo kommune er i hvert fall ikke redd for å sette kraft bak ordene våre, innledet finansbyråd Robert Steen på ICLEIs 15. konferanse om bærekraftige innkjøp.

Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Desember 2017 - februar 2018: Maskinleverandørene tar utfordringen

INGEN EKSOSPOTTE:

Verdens første Cat323 på batteridrift

Pon Equipment har utviklet denne i skjul - Veidekke har kjøpt den første



NASTA og SINTEF skal utvikle utslippsfrie gravemaskiner

PILOT-E programmet støtter prosjektet Zero Emission Digger (ZED) med 8 m NOK for å få større, utslippsfrie gravemaskiner på markedet.



Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Mars 2018: Byggenæringen er en pådriver

- Årsmøtet i EBA Oslo, Akershus og Oslo vedtok 23. mars 2018 en resolusjon om at det allerede nå bør besluttes at nye jernbanetunneler og T-banetunneler under Oslo skal bygges utslippsfritt



Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Mai 2018: Veiledning

- Nasjonal veileder utgitt
- Utredning av potensialet for Oslo kommune
- Tiltakspakke 4: Utslippsfrie anleggsmaskiner

FOSSIL- OG UTSLIPPSFRIE BYGGEPLASSER

Veileder for tilrettelegging av fossilfrie og utslippsfrie løsninger på byggeplassen

Energi Norge, Norsk Fjernvarme, Enova, Byggevareindustrien, Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg Oslo, Akershus og Østfold (EBAO), Klimaetaten Oslo Kommune og Nelfo

Rapportnr.: 2018-0418, Rev. 2
Dokumentnr.: 10074377-1
Dato: 2018-05-11

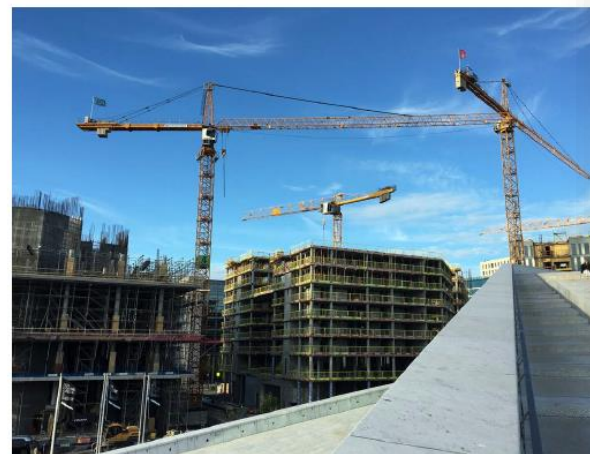


RAPPORT

Potensialet for utslippsreduksjon ved fossil- og utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Klimaetaten Oslo Kommune

Rapportnr.: 2018-0367, Rev. 1
Dokumentnr.: 10078671-R-01-A
Dato: 2018-04-27



Oslo kommune
Klimaetaten

Utslippsfrie anleggsmaskiner

Tiltakspakke 4



Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Juni 2018:

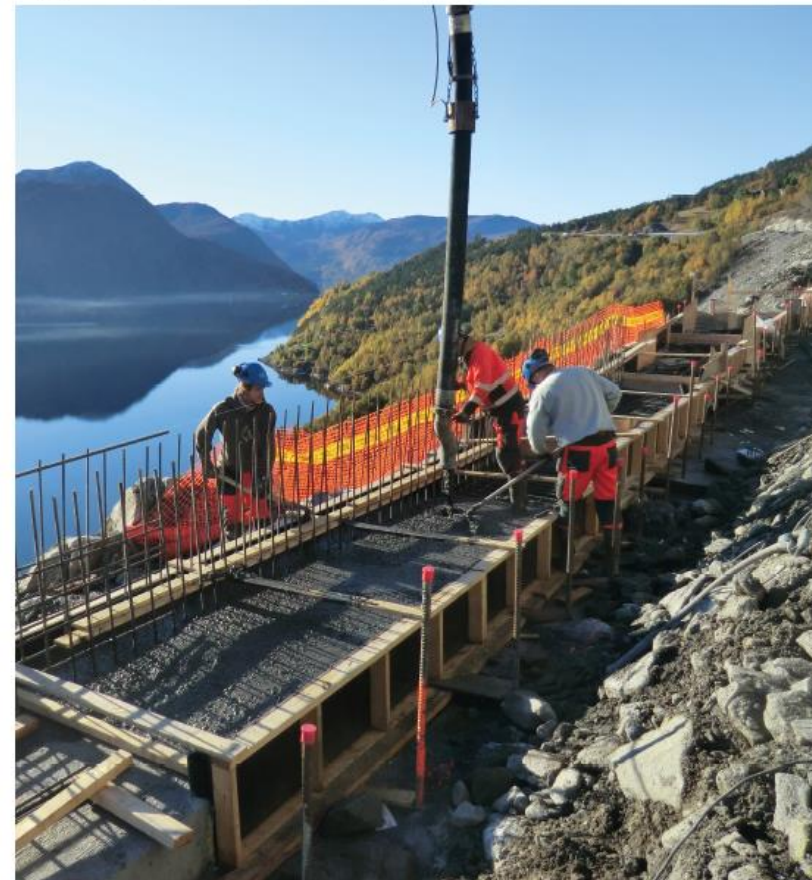
Leverandørene venter på kjøperne

Kunnskapsgrunnlaget for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren, transportetatene, juni 2018

- Mest om fossilfri
- «Nullutslippsmaskiner inkluderer elektriske og hydrogendrevne maskiner. Nullutslippsmaskiner er på demonstrasjons- og pilotstadiet i Norge. Selv om svært få maskiner ennå er tatt i bruk, sier en leverandør at de kan levere nullutslippsmaskiner til en komplett anleggsplass dersom det etterspørres.»

Muligheter og barrierer for fossilfrie anleggsplasser i transportsektoren

Kunnskapsgrunnlag til Samferdselsdepartementets handlingsplan og grunnlag for Nasjonal transportplan 2022–2033



Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Juli 2018:

Storgata – beste praksis

Miljøbelastningen i anleggsfasen og klimavennlige løsninger:

Kriterium	Dokumentasjon
- For kjøretøy som skal benyttes til oppdraget er minstekravet Euroklasse VI/6. - For anleggsmaskiner som skal benyttes til oppdraget er minstekravet Steg IIIb. - Alle dieseldrevne maskiner/utstyr (inkludert massetransport) skal bruke 2.generasjons biodrivstoff fra en sertifisert bærekraftig kilde iht EUs fornybardirektiv.	Beskrivelse over hvilke maskiner Leverandøren skal benytte i oppdraget. Utfyllt eget skjema som viser andel kjøretøy / anleggsmaskiner med biogass/nullutslipp som vil benyttes ved utførelse av oppdraget
Det vil evalueres på meroppfyllelse i fht minstekrav Euroklasse VI/6 samt Steg IIIb. Bruk av kjøretøy/anleggsmaskiner med nullutslipp (hydrogen eller batterielektisk drift) vil belønnes. Meroppfyllelsen av minstekravene vil bli tillagt vekt ved evalueringen, hvor nullutslipp (hydrogen eller batterielektisk drift) vil gi en poengmessig positiv uttelling. Meroppfyllelsen knytter seg til andel kjøretøy / anleggsmaskiner som skal brukes i gjennomføringen av oppdraget.	Minstekrav: - Euroklasse VI/6 - Steg IIIb - Sertifisert biodiesel
Det vil også bli differensiert på hvilket tidspunkt meroppfyllelsen kan iverksettes og gis uttelling for dette.	Beskrivelse av på hvilket tidspunkt meroppfyllelse kan iverksettes.
Andre tiltak, eksempelvis herdetiltak betong, oppvarming byggeplass, transport utover massetransport, avfallshåndtering, gjenbruk osv som leverandøren vil gjennomføre for å oppnå bedre miljøkvalitet på anleggsområdet og for omgivelsene rundt anleggsområdet.	Beskrivelse av andre tiltak som Leverandøren vil gjennomføre for å oppnå en bedre miljøkvalitet på anleggsområdet og for omgivelsene rundt anleggsområdet.

Evaluerer på meroppfyllelse:

Resultat:

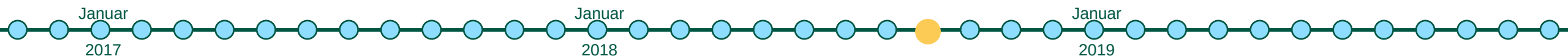
- To 25tonns batterielektriske gravemaskiner
- Batterielektrisk hjullaster
- Batterielektrisk varebil
- Batterielektrisk varesykkel for verktøytransport

Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

September 2018: Byrådet bestiller pilot for utslippsfri anleggsplass



September 2019: Norges første utslippsfrie anleggs plass

NORWEGIAN TECH AWARDS

På den utslippsfrie anleggs plassen er det nesten så du hører fuglene kvitre

Oslo kommune er nominert til pris for pilotprosjektet med utslippsfri byggeplass.



I Olav Vs gate i Oslo sentrum har Oslo kommune det de tror er verdens første utslippsfrie byggeplass. (Foto: Ida Oftebro/Teknisk ukeblad)

Oslo tok førsteplassen i Årets lokale klimatilak

Med verdens første utslippsfrie anleggs plass gikk Oslo kommune til topps i "Årets lokale klimatilak 2019". På de neste plassene fulgte Longyearbyen lokalstyre og Strand kommune/IVAR IKS.



- I år var det ingen tvil i juryen om hvem som skulle ha førsteplassen. Her har vi et prosjekt som vil kunne bidra til store utslippskutt over hele kloden, fastslo jurymedlem Kristin Halvorsen da hun overrakte vinnerdiplomet til Oslos byrådsleder Raymond Johansen under Zerokonferansen i Oslo 6. november.

Januar
2017

Januar
2018

Januar
2019

Oktober 2019: Felles klima og miljøkrav i Oslo kommune

- Vedtatt av byrådet 9.10.2019

Alle Oslo kommunes virksomheter skal benytte felleskravene i bygge- og anleggsanskaffelser, herunder:

➤ **Kontraktskrav:**

- Fossilfrie anleggsmaskiner og kjøretøy til transport av masser og avfall
- Utslippsfritt innen 2025 som kontraktsbestemmelse

Gjelder alle
anskaffelser

➤ **Minimumskrav til:**

- Utslippsfri oppvarming og tørk av byggeplass

Gjelder alle
anskaffelser

➤ **Tildelingskriterier for:**

- Utslippsfrie maskiner
- Utslippsfrie kjøretøy til massetransport og redusert massetransport
- Øvrig transport og andre tiltak som reduserer utslippene knyttet til arbeidet på bygge-/anleggsplassen

Gjelder
anskaffelser >5
millioner



Oslo

Oslo kommune

Standard klima- og miljøkrav til Oslo kommunes bygge- og anleggsplasser



Januar
2017

Januar
2018

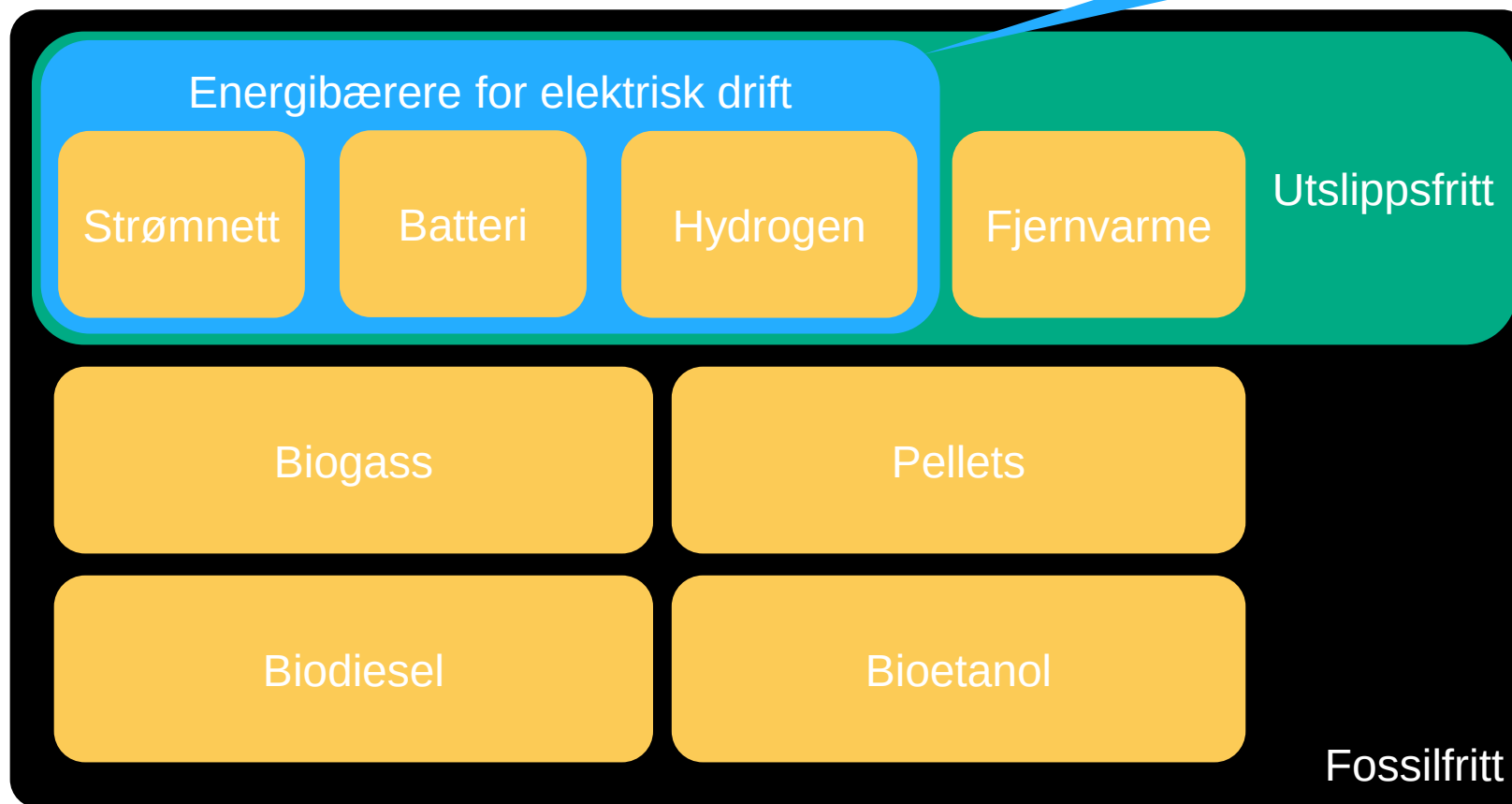
Januar
2019

UTSLIPPSFRITT VS FOSSILFRITT



Fossilfri, utslippsfri, elektrisk – en begrepsjungel (og hva med H₂)

En elektrisk drivlinje er
3 x så effektiv som en
forbrenningsmotor



- ✓ CO₂
- ✓ NO_x
- ✓ Partikler (PM10)
- ✓ Støy
- ✓ Bedre arbeidsmiljø
- ✓ CO₂

Biodrivstoff

- Flytende eller gass, fremstilt av biomasse
- Konvensjonelt biodrivstoff (= 1. generasjons biodrivstoff)
 - Fremstilt av råstoff som kan benyttes som mat eller dyrefôr
- Avansert biodrivstoff (= 2. generasjons biodrivstoff)
 - Fremstilt av rester og avfall fra landbruk, skogbruk eller næringsmiddelindustri som ikke kan benyttes som mat eller dyrefôr

Bioetanol

Alkohol fremstilt ved gjæring av mais, sukker eller avfall fra treforedling
5% innblanding i 95 oktan bensin

Fatty acid methyl ester (FAME)

Fremstilt av soya, raps eller palmeolje.
Kan erstatte diesel, men har annen kjemisk struktur. 7% innblanding i diesel

Hydrogenbehandlet vegetabilsk olje (HVO)

Tekniske egenskaper tilnærmet lik fossil diesel
Anleggsmaskiner og biler kan gå på ren HVO (HVO100)

Biogass

Metan dannet ved bakteriell nedbryting av husholdningsavfall og avløpsslam
Kan benyttes som drivstoff med relativt enkel ombygging av motor

Kan vi gjøre en byggeplass fossilfri NÅ?



«Nå har vi testet fossilfri byggeplass på 3-4 byggeplasser, og erfaringen er at det nesten er for lett. Utfordringen er å komme seg videre.»

Aspelin Ramms direktør for miljø og innovasjon, Kjersti Folvik på frokostmøte om utslippsfri anleggsplass 29.11.2019

- Biodiesel (HVO100)

- Kan benyttes på praktisk talt alle nyere dieselmotorer uten modifisering
- Tilgjengelig i bulk fra flere leverandører
- Tilgjengelig fra pumpe på noen få stasjoner
- Kan også benyttes på lastebiler, unntaket er kranbiler
- Multiconsult har undersøkt erfaringene i Oslo
- [Sam Eyde videregående skole](#) har utelukkende brukt HVO100 i flere år



- Biogass

BIOGASS
BANSJEN



- Kan benyttes på lastebiler med en mindre ombygging
- Begrenset tilgang i markedet



Omsetningskrav gir økt bruk av biodrivstoff

- Gjennom omsetningskravet fastsettes et gitt minimumsnivå for omsetning av biodrivstoff. Bærekraftsegenskaper for biodrivstoff reguleres gjennom forskrift.
- Fra 1. januar 2023 er omsetningskravet for biodrivstoff i Norge på 17 volumprosent. Det er også et delkrav for avansert biodrivstoff på 12,5 volumprosent.
- Det ble innført et omsetningskrav for avansert biodrivstoff til ikke-veigående maskiner på 7 volumprosent fra 1. januar 2023
- Avansert biodrivstoff reduserer klimagassutslipp når det erstatter fossilt drivstoff, men er også en knapp ressurs det er stor etterspørsel etter både i Norge og globalt.
- Nivået og innretningen av omsetningskravet fastsettes politisk. Det følges opp av Miljødirektoratet.

Prop. 1 S

Klima- og miljødepartementet

Biodrivstoff er viktig for å erstatte fossilt drivstoff og redusere utsleppa frå eksisterande køyre-
tøy og fartøy. Frå 1. januar 2023 aukar omsetnings-
kravet for biodrivstoff i vegtrafikk til 17 volumpro-
sent. Delkravet til avansert biodrivstoff vart auka
til 12,5 pst. Regjeringa vil også innføre eit omset-
ningskrav for avansert biodrivstoff til ikkje-veggå-
ande maskiner på 7 volumprosent frå 1. januar
2023. Omsetningskravet blir auka til 10 volumpro-
sent frå 1. januar 2024. Eit eige omsetningskrav
for 0,5 pst. avansert biodrivstoff til luftfart tok til å
gjelde frå 1. januar 2020. Avansert biodrivstoff er
framstilt av avfall og restar og aukar i utgangs-
punktet ikkje presset på tropisk avskoging.

Argumenter mot å kreve 100 % biodrivstoff

- Tilstrekkelig etterspørsel for å realiseres nye produksjonsanlegg
- Omsetningskrav og statlige reguleringer er grunnlag for investering i ny produksjon
- Innfasing av nullutslipp og biogass forsinkes
- Oppfølging av bærekraftskriterier krever kompetanse
- Økt kompleksitet og administrativ byrde i anskaffelsen
- Omsetningskrav fordeler kostnadene på alle brukere
- Biodrivstoff ser enkelt ut, men kan gi merkostnader på sikt



Nullutslipp bør prioriteres i offentlige anskaffelser

- Ved å rendyrke omsetningskravet som virkemiddel for flytende biodrivstoff, legges det bedre til rette for at offentlige anskaffelser kan bidra til raskere innføring av nullutslipp og biogass, som er viktig for omstillingen av transportsektoren, sier avdelingsdirektør Siri Sorteberg i Miljødirektoratet.

Anbefaling fra Miljødirektoratet og Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) 16.02.2021 er en oppfølging av [brev fra Oslo kommune m.fl. 21.12.2020](#)

Nullutslipp bør prioriteres i offentlige anskaffelser

Offentlige anskaffelser av transportløsninger bør prioritere nullutslipp og biogass, ikke flytende biodrivstoff, mener DFØ og Miljødirektoratet.

Publisert 18.02.2021



ENERGIBEHOV



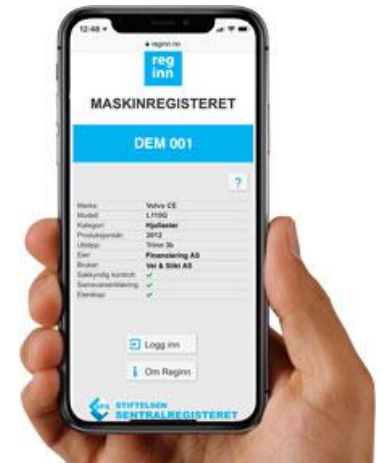
Vi trenger mer kunnskap om energibruk og effektbehov

- Bransjen er vant med å bruke anleggsdiesel
 - Lett tilgjengelig
 - Krever ikke planlegging
 - Overlates til entreprenør

Start: samle inn data om maskinbruk og forbruk

- Nye energiløsninger
 - Hvor mye energi trengs?
 - Hvor stor effekt trenger man?
 - Må bestilles før entreprenør er på plass

Finn ut hvilke maskiner som brukes

[illegible]

Ingen felles praksis for rapportering

- Det foreligger ingen felles krav til rapportering mellom entreprenør og byggherre
- Flere av virksomhetene har ulike rapporteringsløsninger, og det har ikke etablert en seg praksis i bransjen

Innrapportering fra kontrakter i Bane NOR i dag - eksempler

Totalentreprise i Utbygging, månedlig rapportering i Excel-ark

6. Forbruk av energi og materialer, inkl. EPD (Klimaregnskap)											
Materialer og energiforbruk	Referanse til EPD (for eller navn)	Utslippsfaktor [kg CO2e]	Akkumulert [kg CO2e]	Utslippsfaktor original [kg CO2e]	Reduksjon [kg CO2e]	Akkumulert mengde	År	Måned	Januar	Februar	Mars
Energiforbruk											
Biodiesel maskiner og kjøretøy - EC01 2G Polar	EPD foreligger ikke, men beregninger fra produsent	0,32	223 244,59	3,24	2 037 336,8	697639,33			34082	12277	31088
Biodiesel maskiner og kjøretøy - EC01 2G Polar	EPD foreligger ikke, men beregninger fra produsent	0,32	65 235,80	3,24	595 139,8	203815,00			7436	18182	21246
Diesel maskiner og kjøretøy - EC01 2G Polar	Generisk tall	3,24	1 004 121,36	3,24	-	309914,00					
Elektrisk anleggsmaterie	Generisk tall vil fremlegges	0,030	262 412,40	0,030	-	793709,20			26404	308617	305960
Betong											

Samlet innrapportering til klimaregnskap konsernnivå – ekstra spørring for hele 2021 for kontrakter for Drift og tekn. (frivillig)

Svar

1. For hvilket kontraktstall med Bane NOR gjelder rapporteringen? // For which contract with Bane NOR are you reporting data? *
Kontraktstallene skal begynne med 6, etterfulgt av 6 tall. Eksempelvis K123456. // The contract number should start with a K, followed by six digits.

2. Angi navn på firma som rapporterer // Please indicate the name of the company reporting *

3. Forbruk av diesel til veigående kjøretøy // Consumption of diesel for on-road vehicles
Verdien skal angis i antall liter // Value in number of litres

4. Forbruk av anleggsdiesel (avgiftsfri diesel) // Consumption of non-road diesel
Verdien skal angis i antall liter // Value in number of litres

Drift- og vedlikeholds kontrakt (hovedkontrakt) i Drift & teknologi, teritailvis rapportering i Excel-ark

	A	B	C	D	E	F
1	BANE NOR					
2						
3	Vedlegg C5.3 Rapportering drivstofforbruk og elektrisitetsforbruk i kjøretøy og mask					
4						
5	Kontraksområde:					
6	Teritall:					
7						
8						
9						
10	Utslippskilde	Diesel veigående - liter	Anleggsdiesel - liter	Bensin - liter	Rent biodrivstoff - liter	Elektrisitet - kWh
11	Personbiler					Anne
12	Værbiler					
13	Lastebil					
14	Skinnegående kjøretøy					
15	Skinne-veimaskiner					
16	Øvrige kjøretøy/maskiner					
17	Totalt	0	0	0	0	0
18						
19	Mal rapport klimagassutslipp					

Kontraktsmal – vedlegg NS8405/06/06 og NTK (under revidering)

BANE NOR											
Energiforbruk											
Kontrakt nr/ navn xxx											
Entreprenør nr: xxx											
Entreprenør: navn bedrift											
Rapport for:											
Energiforbruk: Enhet Plan SUM 1. kvartal 2. kvartal 3. kvartal 4. kvartal											
1 Diesel	liter										
2 Bensin	liter										
3 Lett fyringspolie	liter										
4 Naturgass	m3										
5 Elektrisitet	kWh										

Forslaget bygger på HMS-rapport fra Bymiljøetaten

- Rapporteringen er brukt i flere år
- BYM oppgir at den har fungert bra, men at oppfølgingen kan bli bedre

Bymiljøetatens mal for entreprenørrapport

Rapportering siste hver måned og akkumulert for byggeprosjektet

[illegible]

Fra: Sebastian Menk Nordstrand <sebastian.nordstrand@bym.oslo.kommune.no>

Sendt: tirsdag 21. juni 2022 08:43

Til: Bjørn Kummeneje <Bjorn.kummeneje@dfu.no>; Kate Veronica Sund <veronica.sund@bym.oslo.kommune.no>

Emne: SV: Klimagassrapportering

Hej!

Rapporteringen har fungert bra, men vi ser at vi har fått noe forskjellig oppfølging av dette fra de ulike prosjektene som har gjort at sammenstillingen av dette har blitt utfordrende. I tillegg har sammenstillingen til nå vært gjort manuelt.

Vi har nå pusset litt opp på systemet og fått dette inn via et statistikkssystem og venter på første rapportering i disse dager.

Mvh

Sebastian Menk Nordstrand

Hvordan følge opp utslippsreduksjon på bygg- og anleggsplasser

For å nå målene om reduksjon av utslipp på bygg- og anleggsplassen, må du som offentlig byggherre, følge bygg- og anleggsfasen tett opp. Leverandøren(e) skal dokumentere at de har levert på utslippsreduksjon i henhold til kontrakten.

Dokumentasjon av utslippsreduksjon på en byggeplass

Et mål i [kontraktsoppfølgingen](#) å dokumentere hvor mye de planlagte og iverksatte tiltakene har bidratt til reduserte klimagassutslipp og eventuelt andre miljøgevinster.

DFØ, i samarbeid med Bane NOR, Statens vegvesen, Nye Veier, Fornebubanen har utarbeidet et felles mal for å harmonisere kravene til rapport fra entreprenør knyttet til direkte utslipp på anleggsplass.

Mal for entreprenørreport drivstoffenergiforbruk

XLSX 166.27 KB

Om denne malen

Denne arbeidsboken er resultat av et samarbeid mellom Bane NOR, Statens vegvesen, Nye Veier, Fornebubanen og DFØ i 2022. Formålet var å harmonisere kravene til rapport fra entreprenør knyttet til direkte utslipp på anleggsplass.

Det rapporteres på energibruk - all omregning til CO₂-ekvivalenter skjer hos byggherre. En viktig grunn til dette er at CO₂ vil variere med innblanding av biodrivstoff, og dette justeres årlig. For informasjon om klimagassberegning vises til <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/klimagasser-utslippstall-regnskap/utslippsfaktorer-klimagassregnskap/>

Entreprenør skal rapportere på individ + energibærer + forbruk + timer/km

Konklusjonen er at ved å rapportere på individnivå vil

- * Entreprenør ikke behøve å lage egne skyggeregnskaper for å oppfylle ulike rapporteringskrav
- * Entreprenør kunne ta ut lister fra egne systemer (f.eks. flåtestyring)
- * Byggherre kan kombinere med andre data og analysere på kjøretøytyper, maskinvekt, etc
- * Enkel oversikt over maskiner og kjøretøy som tilbys og brukes
- * Byggherre får bedre verktøy for å følge opp kontraktskravskrav

Hva du må vite om rapporten og arbeidsboken:

Du må tilpasse excelarket til egen organisasjon og rutiner

Rapport for drivstoff-/energiforbruk

Individnummer*	Energibærer*	Forbruk*	Timer (for maskiner)	Km (for kjøretøy)	Merknad
XY30124	Veidiesel (liter)			600	
DR30125	Hydrogen (kg)			950	
EV30126	Elektrisitet (kwh)			800	
EV30127	Elektrisitet (kwh)			900	
DR30128	Biodiesel HVO 100 (liter)			1000	
DR30129	Biodiesel HVO 100 (liter)			1100	
1234572	Anleggsdiesel (liter)			70	
1234572	Biogass (kg)				
2124532	Elektrisitet (kwh)		80		
2124533	Elektrisitet (kwh)		60		

Om "Rapport for drivstoff-/energiforbruk" (denne post-it er til informasjon i arbeidsversjonen og skal fjernes)

Dette er mal for selve innrapporteringskjema som leverandør fyller ut og oversender til byggherre/oppleggsgiver (som regel månedlig). Her er skjema laget i Excel, som mange bruker som "medium" for rapportering, men dette kan også være f.eks. et digitalt rapporteringssystem (online løsning osv.)

Det vi som minimum trenger informasjon om er mengde forbruk (kolonne D) av ulike energibærere (kolonne C) fordelt på de ulike maskiner/kjøretøy (kolonne B) som er benyttet i kontraktsarbeidet.

Informasjon om maskintimer eller kjørt km er også nødvendig for å kunne sette energiforbruk og mengde utført arbeid i sammenheng - men mange oppdragsgivere samler allerede denne informasjonen i andre rapporteringsskjema - isåfall kan den fjernes herfra.

Veiledning til leverandør for utfylling av felter

*= Obligatoriske felter

Individnummer

Viser til et unikt nummer for hver enkelt kjøretøy/maskin som benyttes i kontraktsarbeidet. Dette kan være registreringsnummer i Kjøretøyregisteret eller Maskinregisteret. Dersom det brukes andre individnummer, f.eks. fra bedriftens egen maskinoversikt, må nummeret fortsatt være unikt (f.eks. innledet med bedriftens organisasjonsnummer). Nummeret må følge et kjøretøy/maskin i hele kontraktsperioden.

Dersom et kjøretøy/maskin har brukt flere energibærere ilt. rapporteringsperioden (f.eks. fylt både fossil anleggsdiesel og ren biodiesel, eller benyttet hybridteknologi med f.eks. anleggsdiesel og elektrisitet), oppgis samme individnummer på flere rader - en rad per energibærer.

Energibærer

Viser til drivstofftype eller energikilde brukt av kjøretøyet/maskinen i rapporteringsperioden. Energibærerne har ulike utslippsfaktor i beregning av klimagassutslipp, og det er derfor nødvendig å skille også mellom f.eks. ulike typer diesel.

I parantes er det angitt hvilken enhet som forbruk av dette drivstoffet/energikilden skal måles i.

Energibærer velges fra en forhåndsdefinert liste over energibærere. Dersom det er brukt annet enn det som fremkommer i listen, velg "Annet" og legg inn beskrivelse i fritekstfeltet "Merknad".

LES DETTE FØRST

Forside

Rapportering drivstoff energi

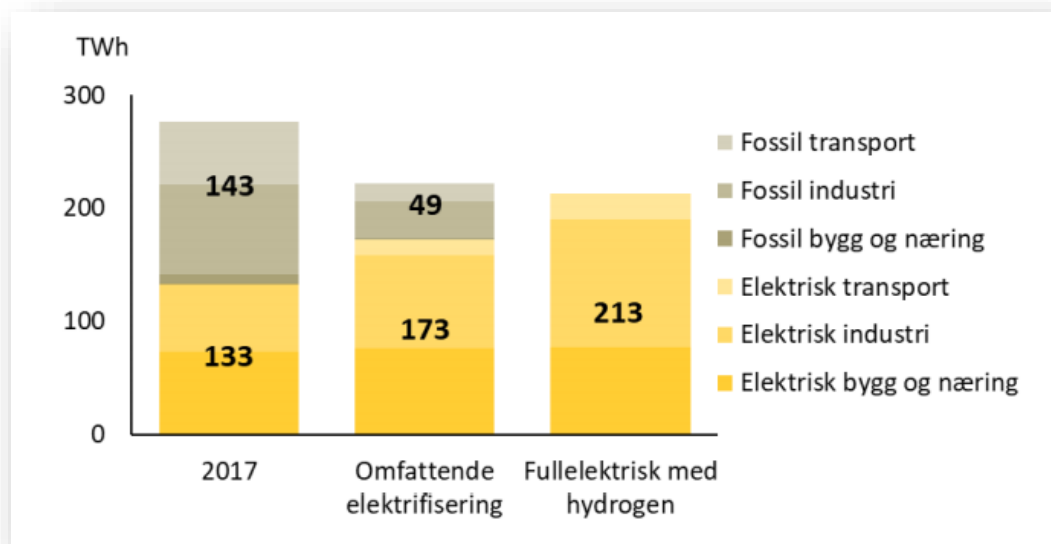
KjørMaskiner

Resultatrapport

Analyse

Dataliste

Elektrifisering sparer energi



Elektrifisering reduserer energibehovet

- Omfattende elektrifisering gir 40 TWh nytt kraftforbruk som erstatter 95 TWh fossil energi, og dermed blir energibesparelsen 55 TWh

Elektriske gravemaskiner på vei inn – bruker en fjerdedel av energien til en dieselmaskin

Åtte Hitachi gravemaskiner er nå bygget om fra dieselmotor til batteri- og kabeldrift. Løsningen fungerer godt nok til at Nasta vil bruke den på flere maskintyper og størrelser. Likevel sitter viktige aktører fortsatt på gjerdet og venter.



Den ombygde Hitachi-maskinen i arbeid. Den originale dieselvarianten trenger 10 liter diesel i timen, det tilsvarer 100 kWt. Maskinen på bildet nøyer seg med 28 kWt. (Foto: NASTA)

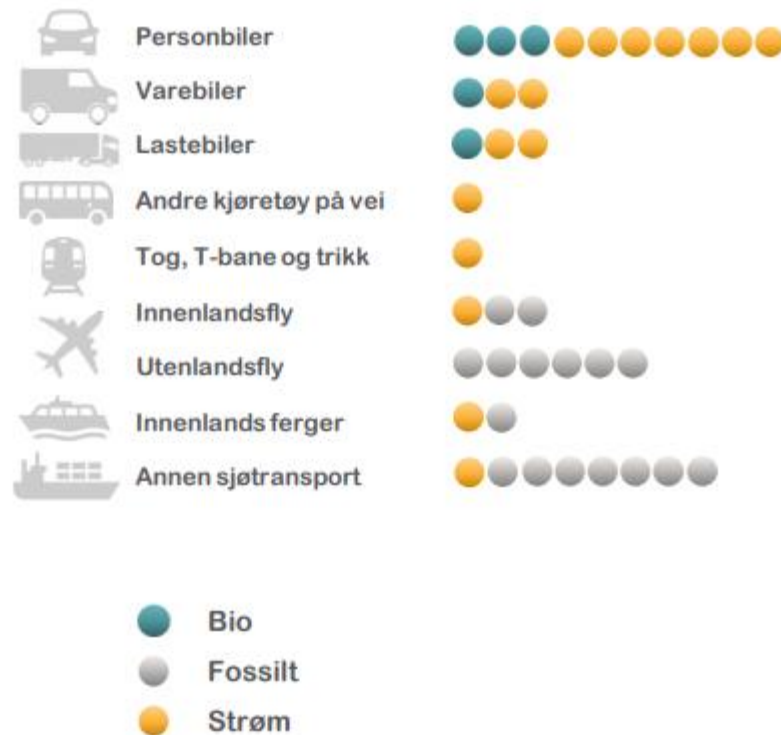
Et dypdykk i transportsektoren

2017:



Et dypdykk i transportsektoren

Omfattende elektrifisering:

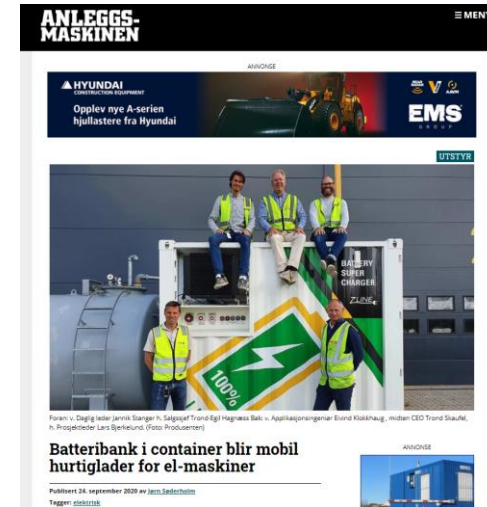


Behov for mer strøm?

- Dersom det behov for strøm i driftsfasen?
 - Bestill strøm tidlig slik at den er på plass når byggearbeidene starter
 - Byggherre og rådgiver må ta mer ansvar og ha mer kunnskap om strømbehov



- Dersom det ikke er behov for mer strøm i driftsfasen
 - Undersøk muligheten for annen energiforsyning (f.eks. jordvarme for oppvarming/tørking)
 - Lei en container som tar strøm fra nett, solceller, vindmøller, biler osv. (Samme prinsipp benyttes for lading av ferge der nettet har dårlig kapasitet)



Flere offentlig finansierte FOU-prosjekter



Innovasjon og samarbeid med verdikjeden for å muliggjøre elektrifisering av bygg- og anleggsbransjen

Pilot-E - Energipartner

3 årig FoU prosjekt med 9 partnere,
14 mill i Pilot-E midler.
Praktiske piloter + forbedring av
nettilknytning + Effektkalkulator +
Energipartner rolle



Bergen kommune

FoU for utarbeidelse av rammeverk for
utslippsfrie byggeplasser i kommunen + 2
konkrete piloter med datainnsamling



BERGEN
KOMMUNE



Enova – Mobil Energi

3 årlig FoU prosjekt, 15 mill i Enovastøtte.
Utvikle og teste mobile ladere og batteri til
anleggs plass. «Digital tvilling» av elektrisk
infrastruktur



Gode muligheter for optimalisering

#SINTEFblogg



#BYGG OG INFRASTRUKTUR UNCATEGORIZED

Lavere effektbehov med driftsoptimalisering av utslippsfrie byggeplasser



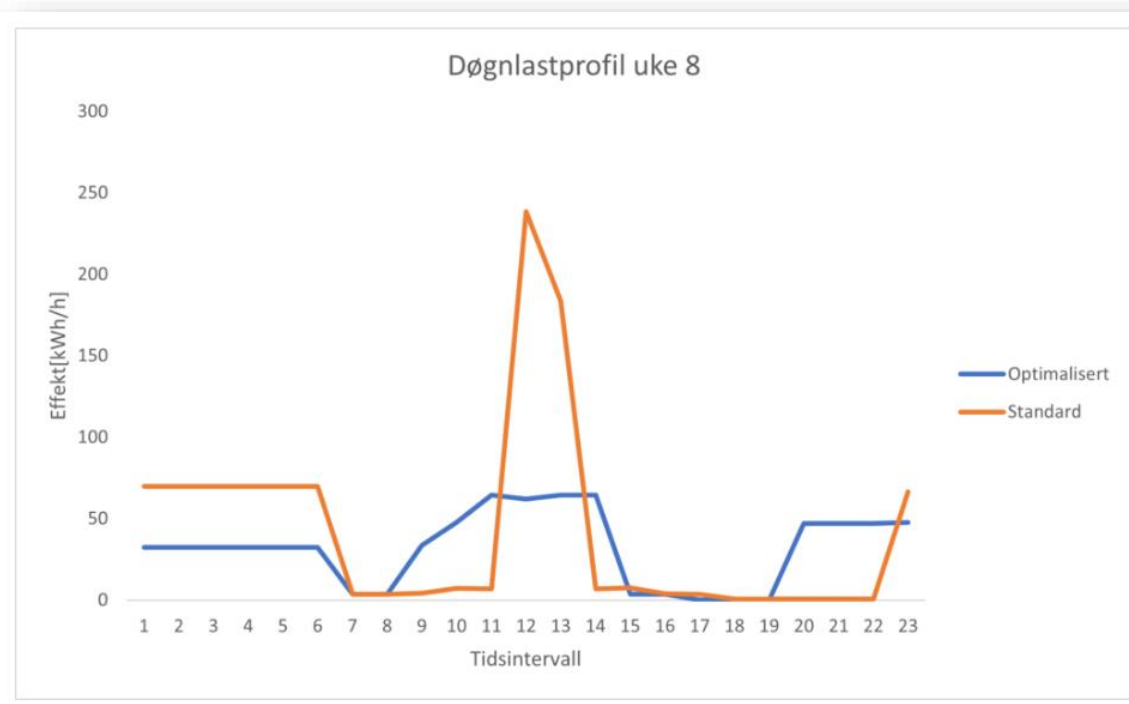
AV KRISTIN FJELLHEIM

JUNI 14, 2021

KOMMENTARER



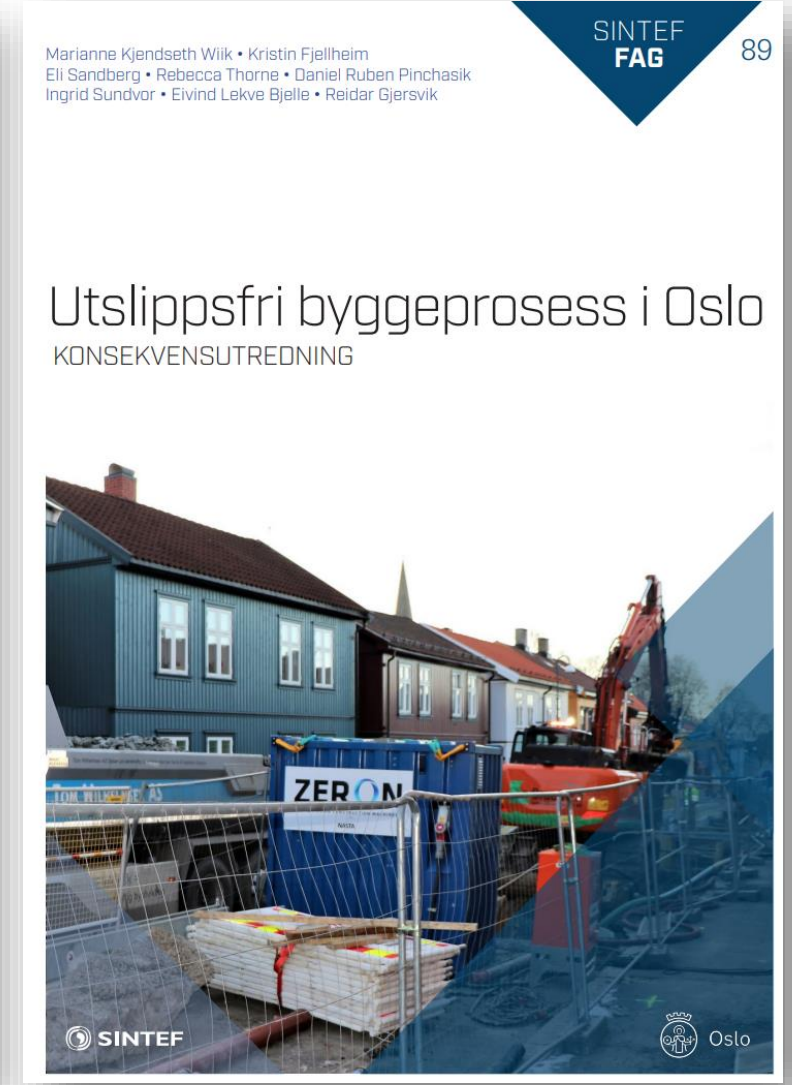
Resultatene fra et ferskt SINTEF-prosjekt viser at effektbehovet ved en helelektrisk byggeplass kan være høyere enn effektbehovet når bygget står ferdig, noe som kan resultere i investeringer i overflødig infrastruktur. SINTEF og BKK har derfor sett på hvordan man kan optimalisere byggeplassdriften for å redusere effekttoppene.



Ny rolle: «Energipartner»



Erfaringsrapporter



Flere energiselskaper tilbyr løsninger



Ohmia Construction AS leverer ladeløsninger til anleggsbransjen. Illustrasjonsfoto: Ohmia



Aneo

- <https://www.aneo.com/tjenester/build> – et datterselskap til Trønder Energi
- Aneo

Skagerak energi

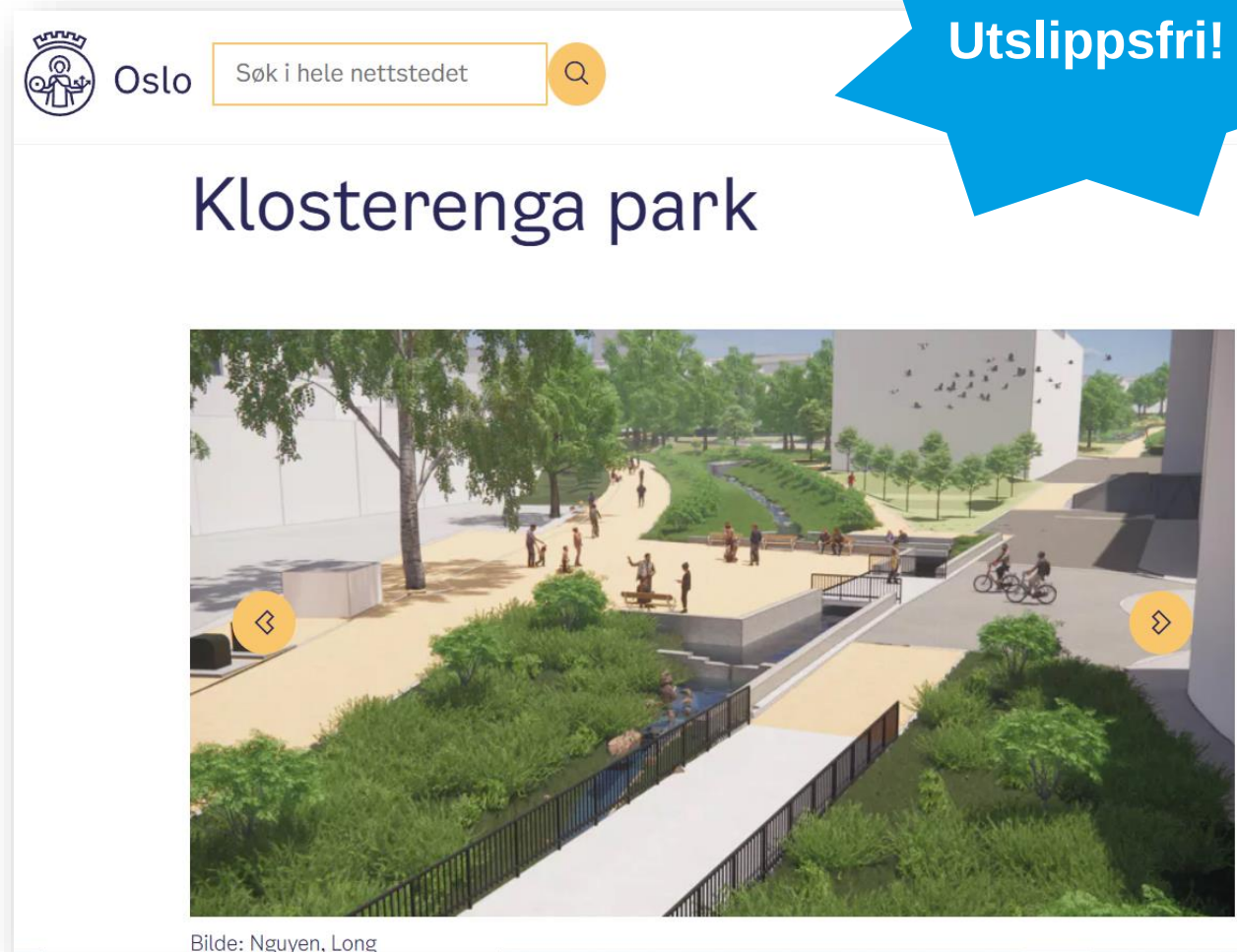
- <https://www.skagerakenergi.no/ren-energi-til-byggeplasser/category3073.html>

Eviny

- <https://mobil-energi.eviny.no/>

Oslo kommune går (fortsatt) foran

- **Vann og avløpsetaten (VAV) fra Oslo kommune** bruker tildelingskriterier systematisk for å nå målet om utslippsfrie anleggsplasser. Ved hjelp av denne metoden har de i løpet av de to siste årene økt andelen bruk av elektriske løsninger til mer enn 40 % for transport av masser, og nesten 80 % for anleggsmaskiner.



SN/K 594

Utslippsfrie bygg- og anleggsplasser



SN/K 594

Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Utarbeide anbefalinger om hvordan man kan sette krav og utføre tiltak for å redusere direkte utslipp fra bygge- og anleggsplasser

- Definere hva som ligger i utslippsfri
- Definere systemgrenser
- Definere måleregler
- Hvordan følge opp krav

Det er et mål å utvikle et ensartet begrepsapparat for å effektivisere kommunikasjon, rapportering, kravspesifisering, statistikkproduksjon osv.



SN/K 594

Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

Arbeidet startet i februar 2021 og har hatt fire arbeidsgrupper:

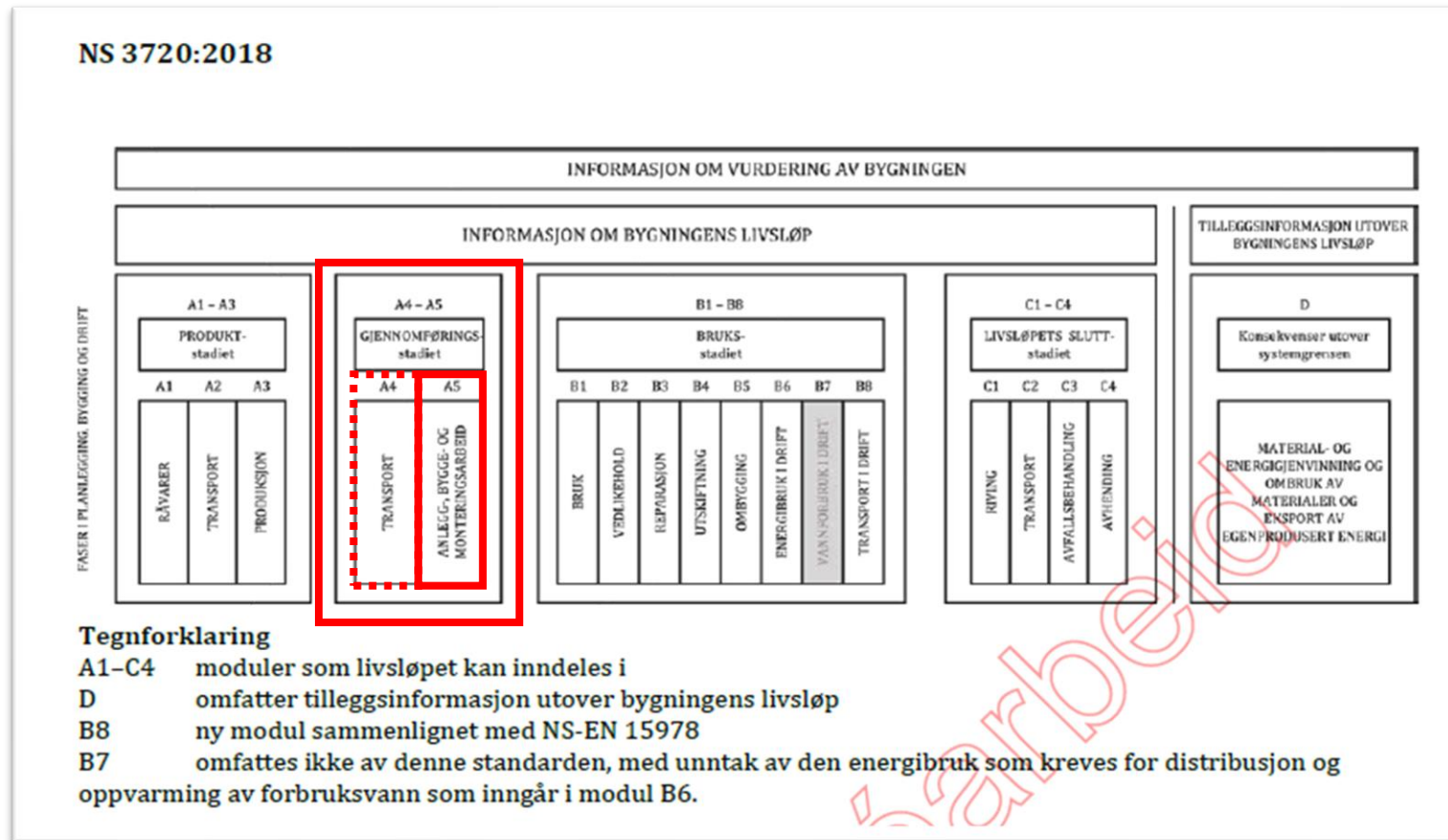
1. Terminologi
2. Datainnsamling
3. Energiforsyning og tilkobling
4. Roller og ansvar

Utkast på høring tidlig i 2023



Arbeidsgruppe 1 - Terminologi

Livsløpet til et bygg eller anlegg



Forslag

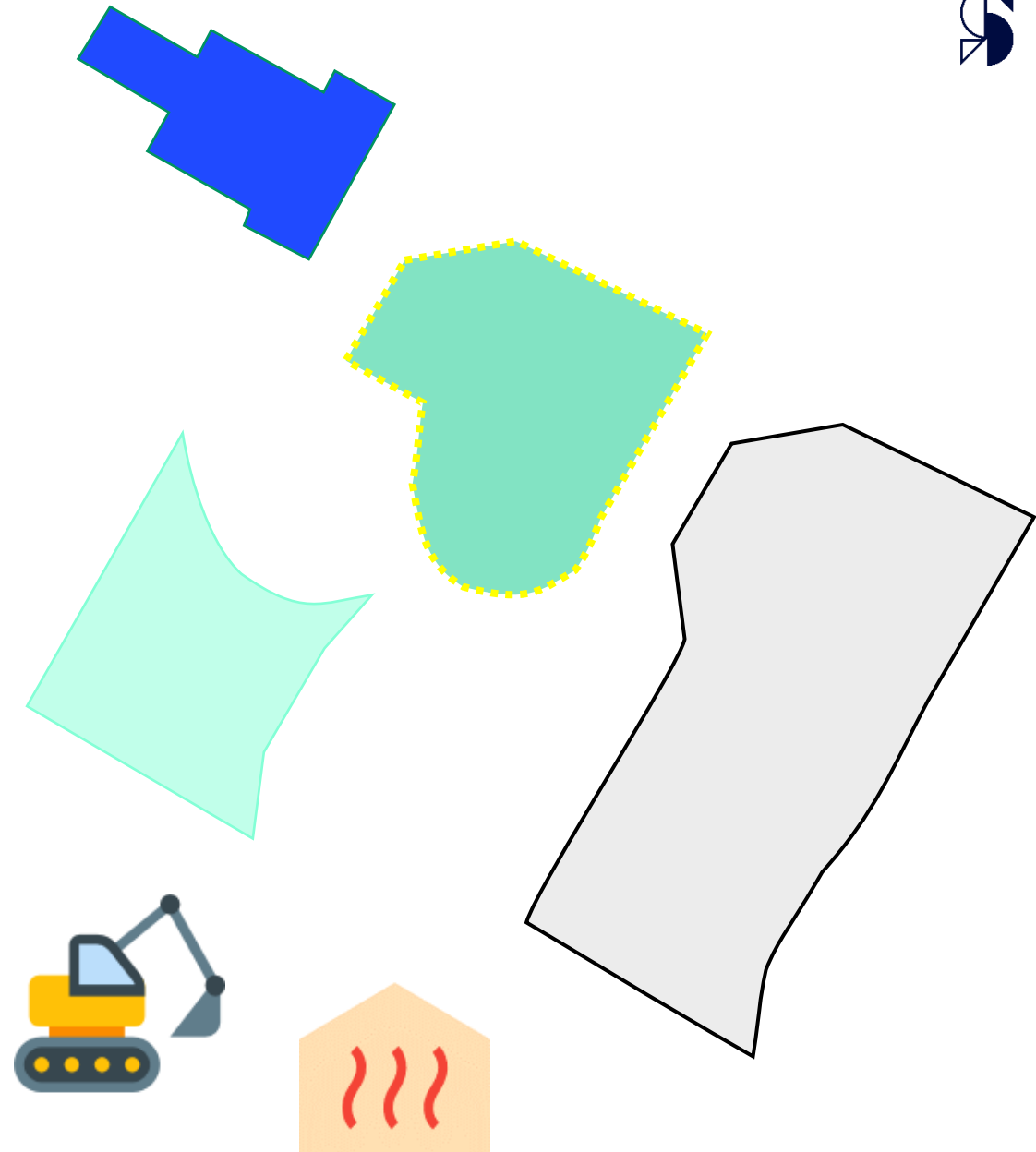
- Når det stilles krav om utslippsfri drift av bygge- eller anleggs plass

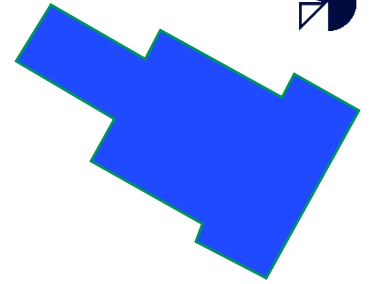
- A5 Anlegg, bygge- og monteringsarbeid: **Skal** inngå

- A4 Transport: **Kan** inngå

For å definere systemgrensen trenger vi gode begrep for:

- **Det som skal bygges:** Huset, veien, kraftlinja, tunnelen,
- **Stedet det bygges**, inkludert tilleggsarealer utenfor det primære formålet: Utearealer, tomte, adkomster, skråninger, sikringsoner osv.
- **Støttearealer i byggefasen:** Riggområder, mellomager, anleggsveier osv
- **Ytre avgrensning for virkeområdet** for kravene som standarden skal dekke
- **Aktiviteter som inngår**





Det som skal bygges

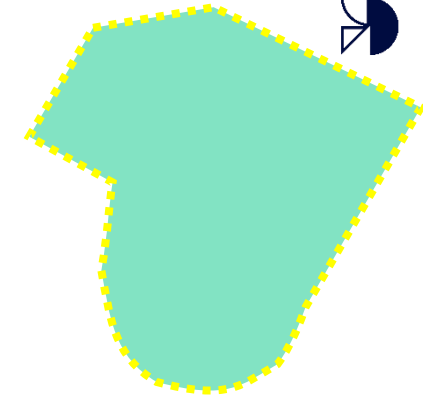
Påstand:

- I byggebransjen er det enkelt: «Bygning»
- I anleggsbransjen mangler et felles begrep. «Anlegg» beskriver stedet der anleggsarbeidet pågår, og ikke det som bygges: Veien, kraftlinja, vannledningen

Forslag

Byggeobjekt

- Bygning, konstruksjon eller infrastruktur
- Begrepsmerknad 1: Omfatter blant annet bygninger, veier, utearealer, kraftlinjer, tunneler og VA-anlegg
- Begrepsmerknad 2: Termen «byggverk» brukes om dette begrepet i andre standarder, blant annet i NS 3467.



Stedet der det bygges

- NS 3720:2018 *Metode for klimagassberegninger*

3.4

byggeplass

bestemt landområde der en bygning er plassert, eller der det er bestemt at en bygning skal plasseres, og der byggearbeid for konstruksjon av bygningen og opparbeidelse av uteområder foregår eller skal foregå

Begrepsmerknad 1: Tilpasset fra definisjonen av «site» i ISO 6707-1.

- Site (ISO 6707-1): area of land or water where construction work or other development is undertaken

Forslag

Byggeplass

- bestemt område der et byggeobjekt er plassert, eller der det er bestemt at et byggeobjekt skal plasseres, og der bygge- og anleggsarbeid for konstruksjon av byggeobjektet og opparbeidelse av uteområder foregår eller skal foregå
- Begrepsmerknad 1: Tilpasset fra definisjonen av «site» i ISO 6707-1

... men byggeplassen er ikke alltid nok

- Ofte behov for arealer utenfor byggeplassen til rigg, lager, midlertidig adkomst, produksjon av asfalt, knusing av stein etc.

Forslag

Riggområde

- støtteområde utenfor byggeplassen
- Begrepsmerknad 1: Dette inkluderer mellomlager, parkering, ladestasjoner og annen lokal energiforsyning



Og hvis riggområdene ligger utenfor byggeplassen

- Da vil bygge og anleggsarbeidene ikke kunne avgrenses av ett byggegjerde
- Vi har behov for et større område der kan stilles krav om utslippsfri drift

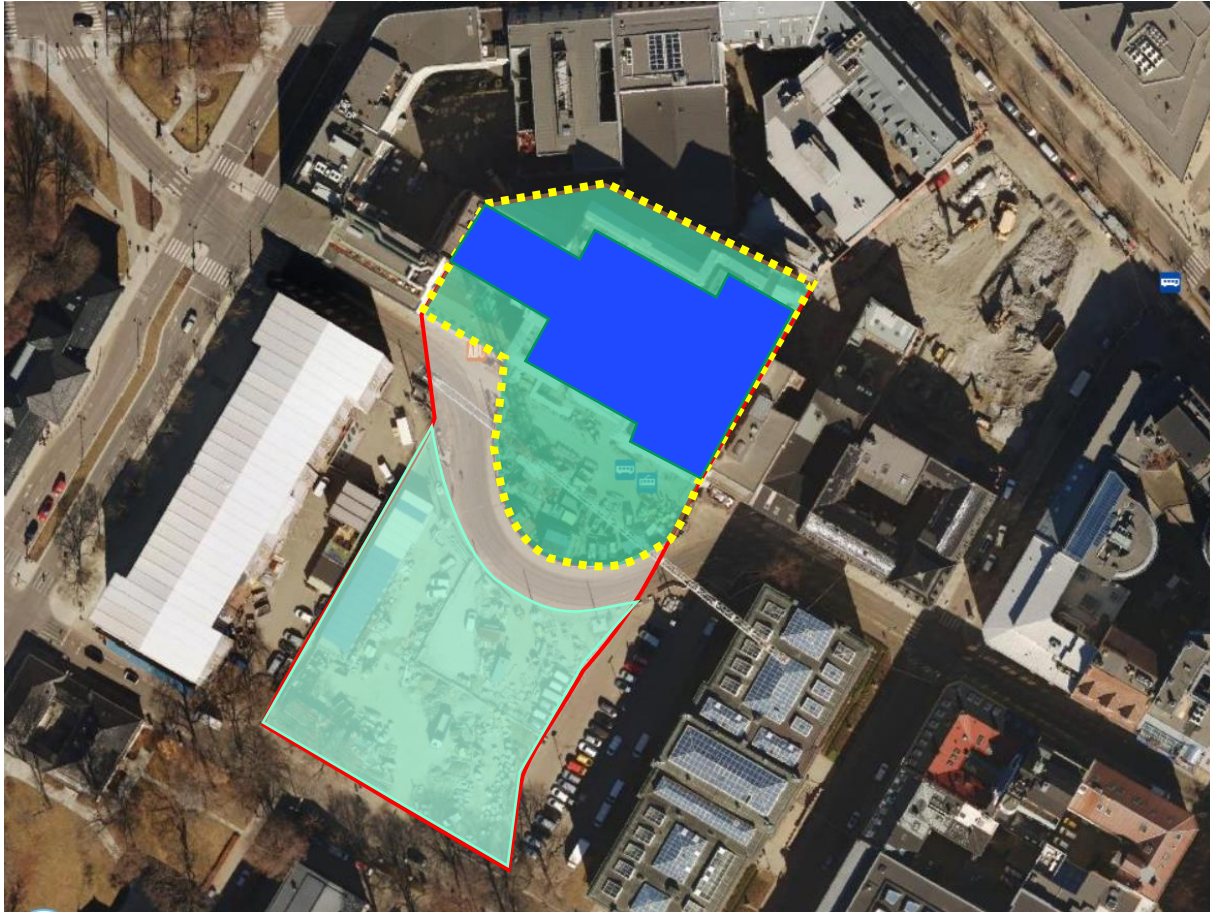


Forslag

Anleggsområde

- Område som blir berørt av bygge- og anleggsarbeid, midlertidig eller permanent
- Begrepsmerknad 1: Dette inkluderer aktiviteter innenfor byggeplass og riggområde, og transport mellom riggområde og byggeplass.

Illustrert geografisk – Juridisk fakultet på Tullinløkka



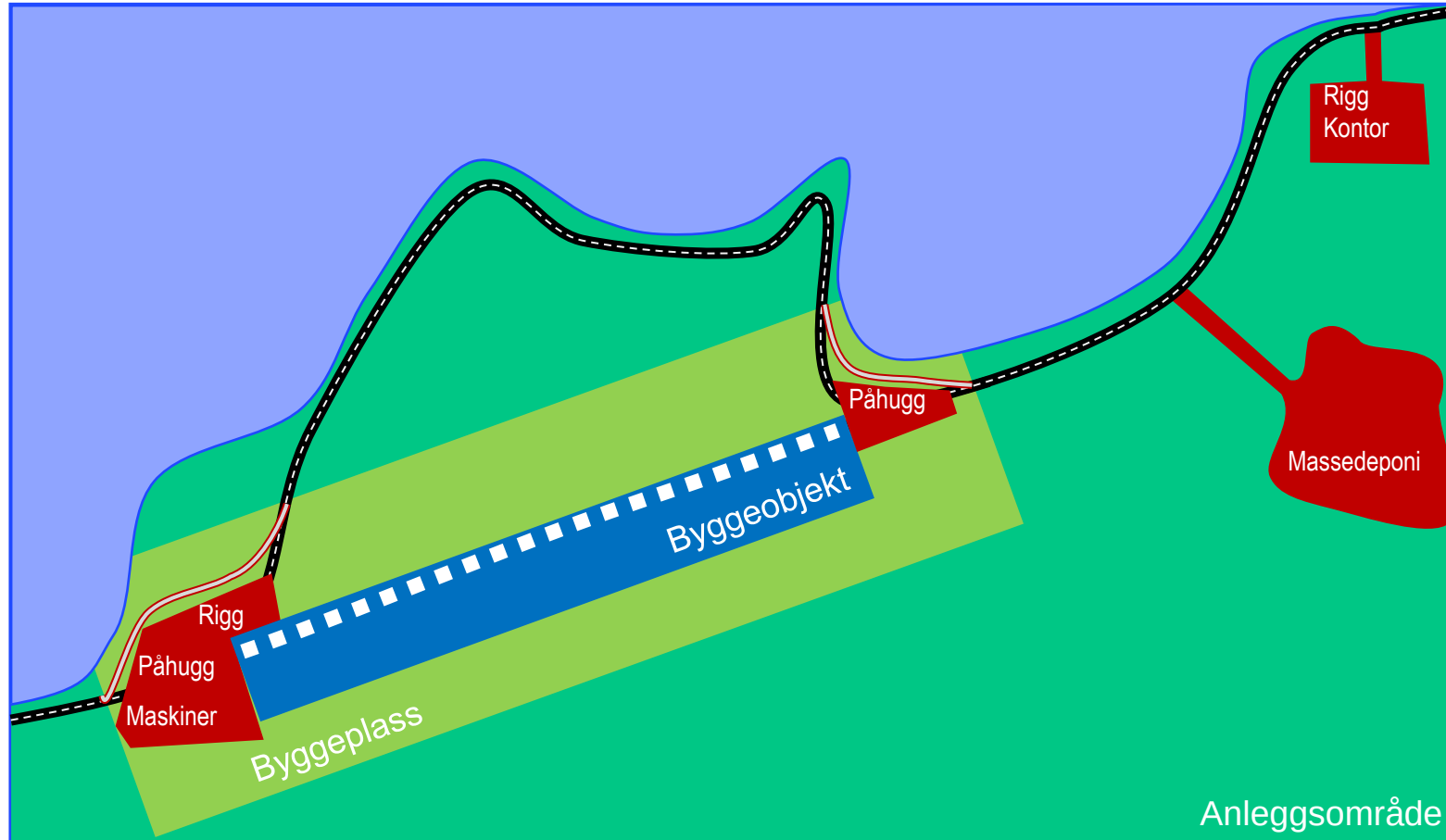
Byggeobjekt

Byggeplass

Riggområde

Anleggsområde

Illustrert med eksempel fra vegtunnel



Oppsummert systemgrenser prNS 3770-1:2021

- Kravene omfatter alt arbeid innenfor anleggsområdet, inkludert midlertidig berørte arealer og riggområder og veier mellom disse områdene
 - Transport av varer, masser, avfall/rester, utstyr og personer innenfor anleggsområdet inngår
 - Produksjon av materialer innenfor anleggsområdet inngår



**BAUMA 2019 OG
2022**





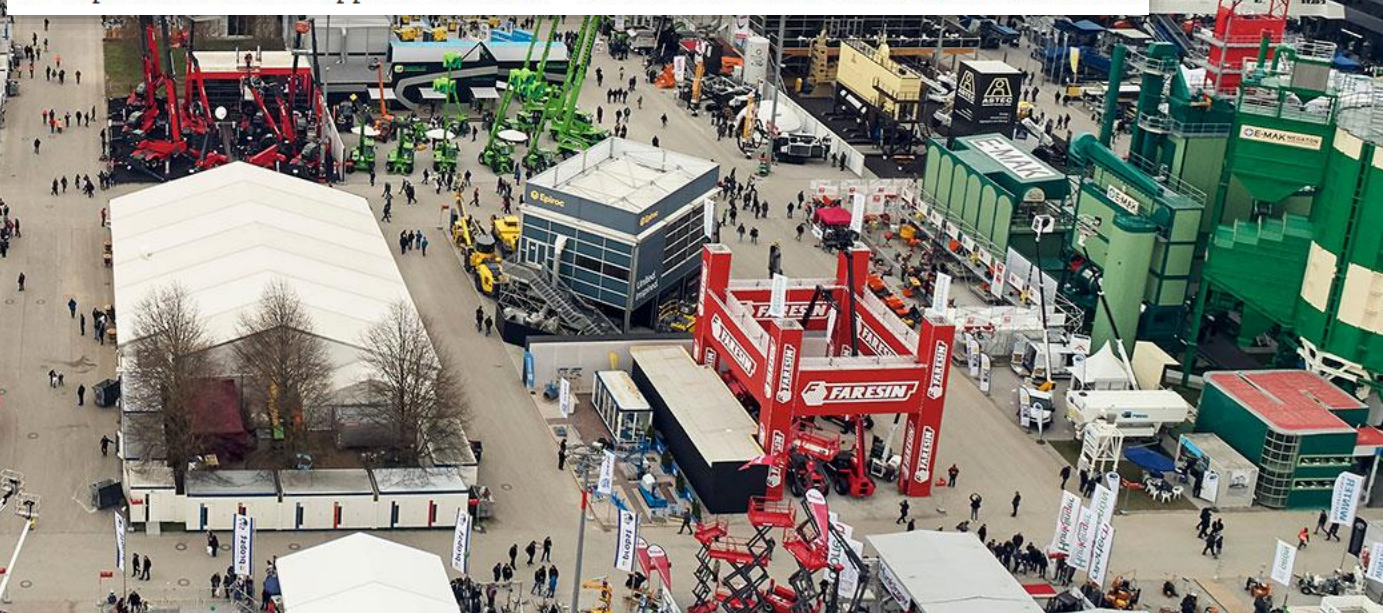
Jakter på grønne maskiner

De er på utkikk etter utslippsfrie maskiner – det kan virke som de har kommet til rett sted.

bauma
APRIL 8-14, 2019, MUNICH

11.01.2023

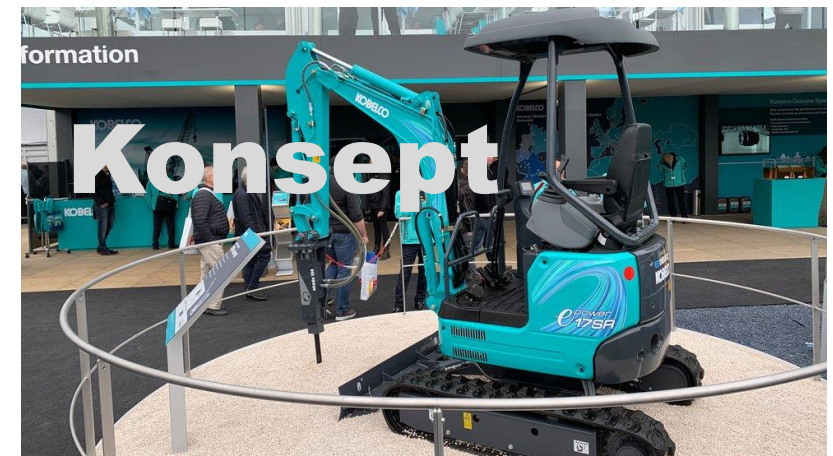
Utslippsfri anleggsplass



Elektriske maskiner BAUMA 2019



Minigravere <2,5 tonn på BAUMA 2019



bauma

OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH

- 3200 utstillere fra 60 land
- Mer enn 495 000 besøkende fra mer enn 200 land
- 614 000 m²





www.bauma.de - Stand / As of: 11/2021

A1, EWE	Baugeräte und Werkzeuge <i>Construction equipment and tools</i>	ICM	THINK BIG! Beruf und Karriere <i>THINK BIG! Work & Careers</i>		B1, C1, FS	Herstellung zement-, kalk- und gipsgebundener Bauelemente; Betonaufbereitung <i>Production of cement, lime and gypsum-bound building materials; concrete production</i>		B4, FN	Bau- und Nutzfahrzeuge <i>Trucks and construction vehicles</i>
A2	bauma Digital / Sensorik und Diagnose <i>bauma Digital / Sensor technology and diagnostics</i>	C2	 MINING INSIDE		B5, B6, C4-C6, FN+FM	Baumaschinen und Anbaugeräte <i>Construction machinery and attachments</i>		C4, FS	Hebezeuge <i>Lifting appliances</i>
A3, A4	Antriebstechnik und Hydraulik (A3); Motoren und Hydraulik (A4) <i>Transmission engineering and hydraulics (A3); Motors and hydraulics (A4)</i>	C3	Betonstahlbearbeitung <i>Reinforcing steel processing</i>		B3, FN	Schalungen und Gerüste <i>Formworks and scaffolds</i>		FS	Straßenbau <i>Road construction</i>
A2, A5, A6, EOE	Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile <i>Accessories, spare and wear parts</i>	C3	Tunnelbau <i>Tunnel construction</i>		B2, FN+FS	Aufbereitungstechnik und Rohstoffhandling <i>Mineral processing and handling of raw materials</i>		FN	Drilling
B0	Innovationshalle LAB0: bauma Forum, Science Hub, Start-Ups, MIC 4.0 und VR Experience <i>Innovationshalle LAB0: bauma Forum, Science Hub, Start-Ups, MIC 4.0 und VR Experience</i>								

Elektrisk fokus i fagpressen



← Lenker!

AT.no Anlegg Transport Bygg Nytt om navn Hva skjer? Stilling ledig Bli abonnent



BESTSELGEREN: Den lille teleskoplasteren MT625e er nå klar med batteridrift. Anlegg&Transport

Den lille store nyheten

MANITOU: Denne lille krabaten gleder Thor Tveter i Hesselberg Maskin AS seg veldig til å få til landet.

Klaus Eriksen

PUBLISERT Søndag 06. november 2022 - 19:22

tungt.no Nyheter Transport Anlegg Logistikk Oversikt

Bauma 2022: Mercedes går elektrisk i anleggssektoren

Mercedes-Benz viser frem eActros LongHaul tilpasset anleggstrafikken.



5 Bilder

eActros LongHaul skal ha nok kraft til å kunne trekke tippsemier eller annet som krever hydraulisk drift. Den skal erstatte dieselbaserte drivløsninger på byggeplassene. Foto: Daimler Truck

TUNGT ELEKTRISK: eActros LongHaul ble vist frem på IAA Transportation i september. Nå vises den frem på Bauma med elektrisk uttak for ulike typer hengere.

Av Eivind Bye
24. oktober 2022 10:35

Byggeindustrien bygg.no Les Byggeindustrien dig

Omgående levering ENTREPRENØRSKOLEN KONTROLLRÅDET BLI MED OG BYGG ROGALAND Bubble Deck Asak



Fv. Pål Brandvold (Rental Group), Joakim Zander (Epiroc), Lars Hæhre (Rental Group), Erik Presthus (Epiroc), Hakan Aytekin (Epiroc), Martin Johansson (Epiroc). Foto: Epiroc

Epiroc og Rental Group skrev intensjonsavtale for kjøp av 15 elektriske borerigger

Publisert 29.10.2022 23:38 – Oppdatert 31.10.2022 05:47

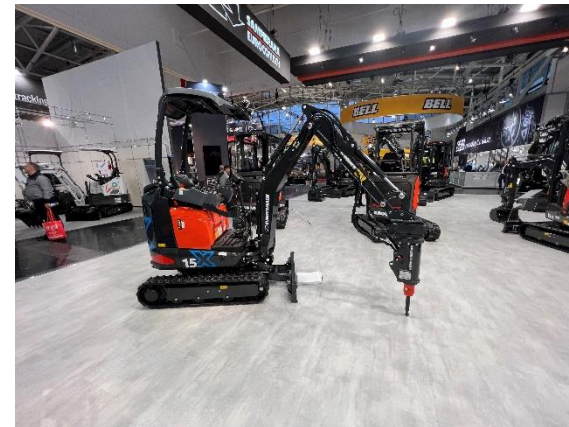
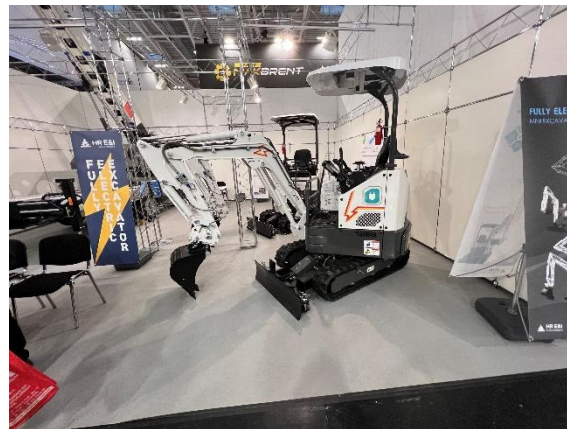
Epiroc har signert en intensjonsavtale med Rental Group for 15 batteri-elektriske overjordsrigger.

Arve Brekklus

Signeringen fant sted på Bauma fredag, der Epiroc viste frem sin SmartROC T35 E.

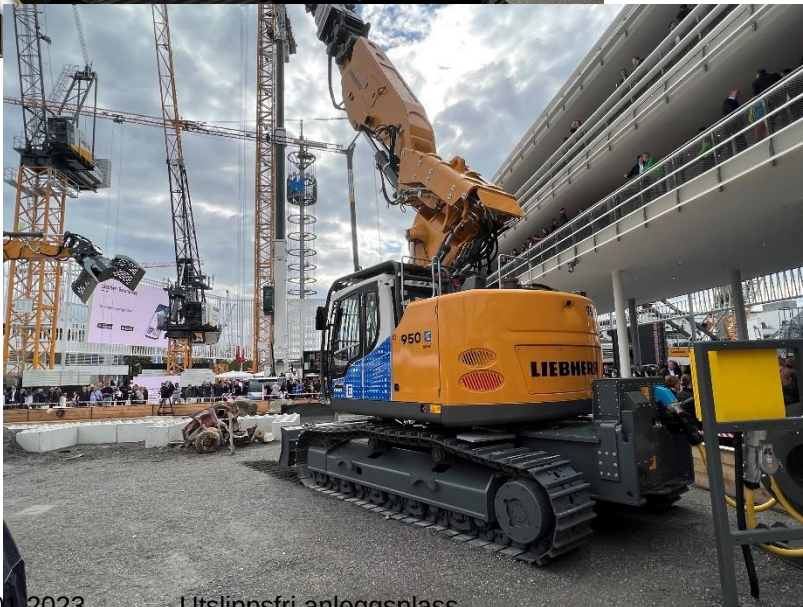
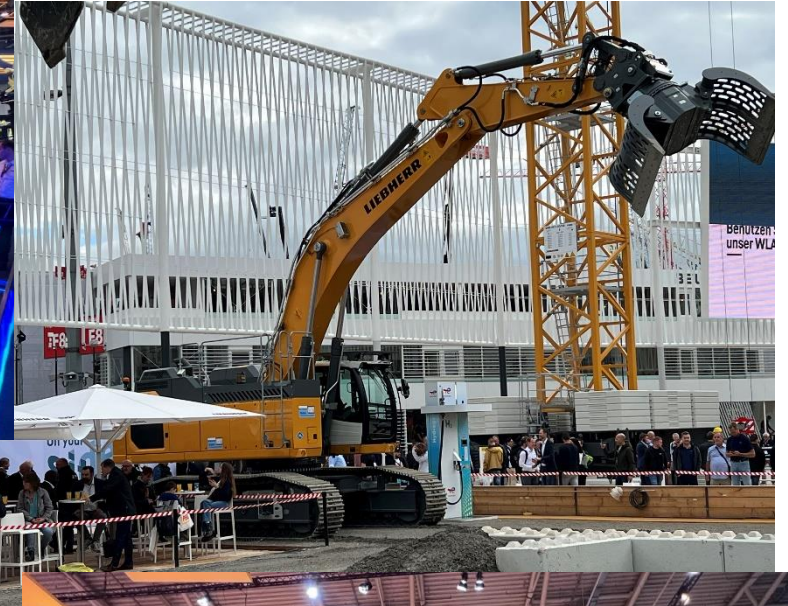
annonse
Rett løsning for alle utfordringer

Mye smått på larveføtter



bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH

Noe stort på gang

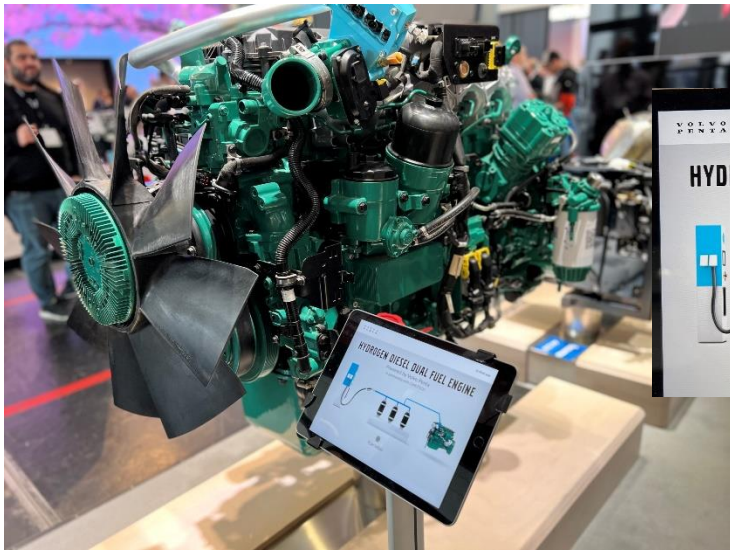
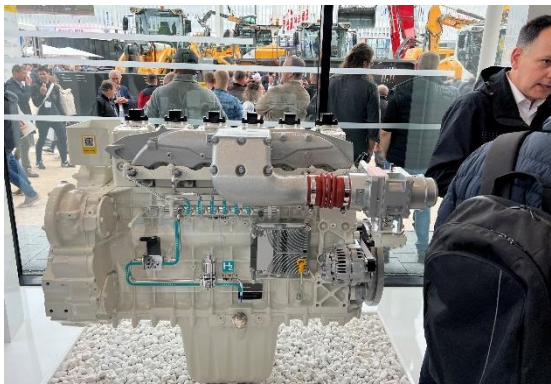


bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH

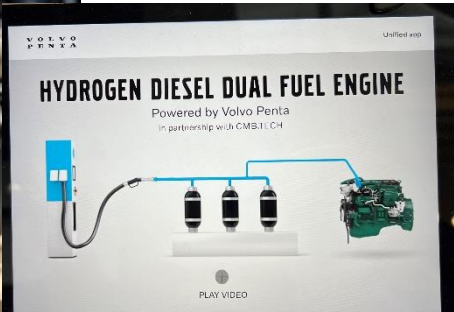


Hydrogen testes ut

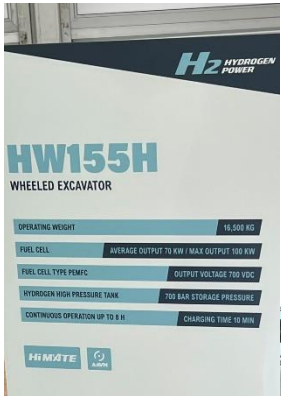
Liebherr: Prototype beltegraver, hjullaster
Liebherr viste to teknologier: Maskinene hadde
forbrenningsmotor



Volvo penta: Hydrogen eller diesel



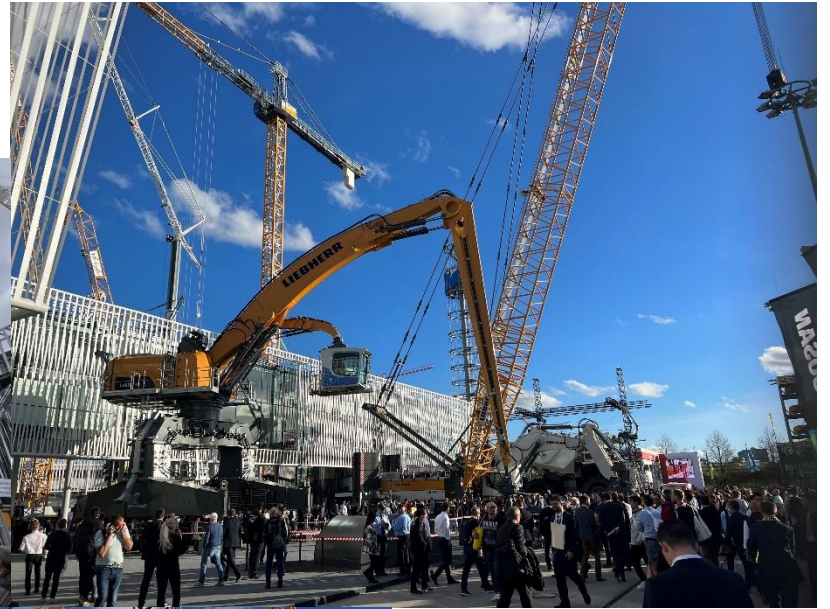
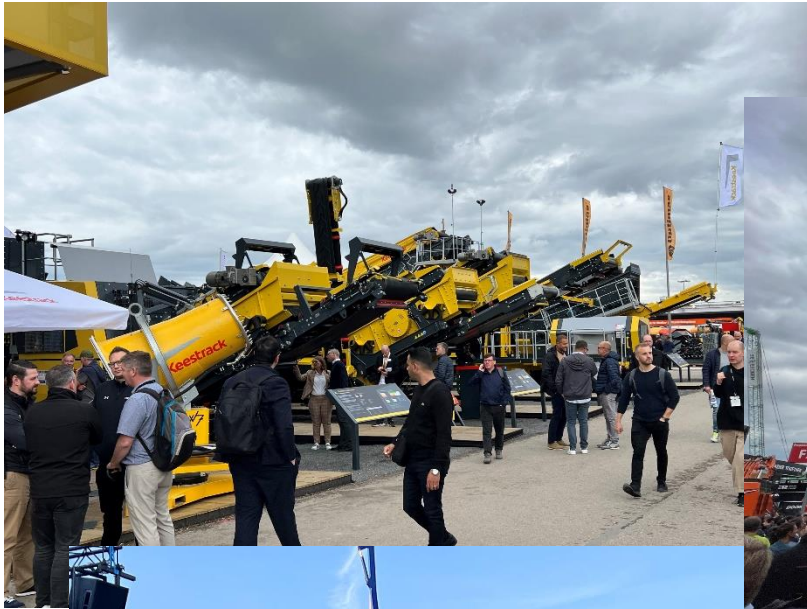
bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH



Hyundai: hjulgraver og
stasjonære løsninger
med brenselcelle



KJEMPESTOR = elektrisk



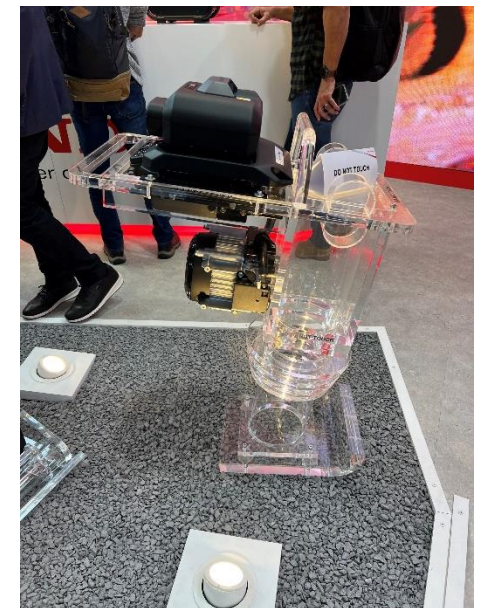
bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH

Spor av standardisering

BATTERYONE



bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH



Komprimering kommer



bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH



Oppløftende og luftige løsninger



bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH



Noen satser på nullutslipp

- Liebherr viste fram en rekke nullutslippsmaskiner i sin sandkasse, pluss flere spesialkjøretøy, flere borerigger og mange gigantmaskiner
- Wacker Neuson viste flere nye småmaskiner
- Manitou spesialiserer seg på elektriske løft
- Hitachi leverer fire beltegravere (3 ombygde)
- Amman, Wacker Neuson og Bomag viste både valser, vibroplater/stampere
- Caterpillar viste fire prototyper (mot en i 2019)
- Volvo glimret med sitt fravær
- Og snart kommer den første elektriske asfaltutleggeren

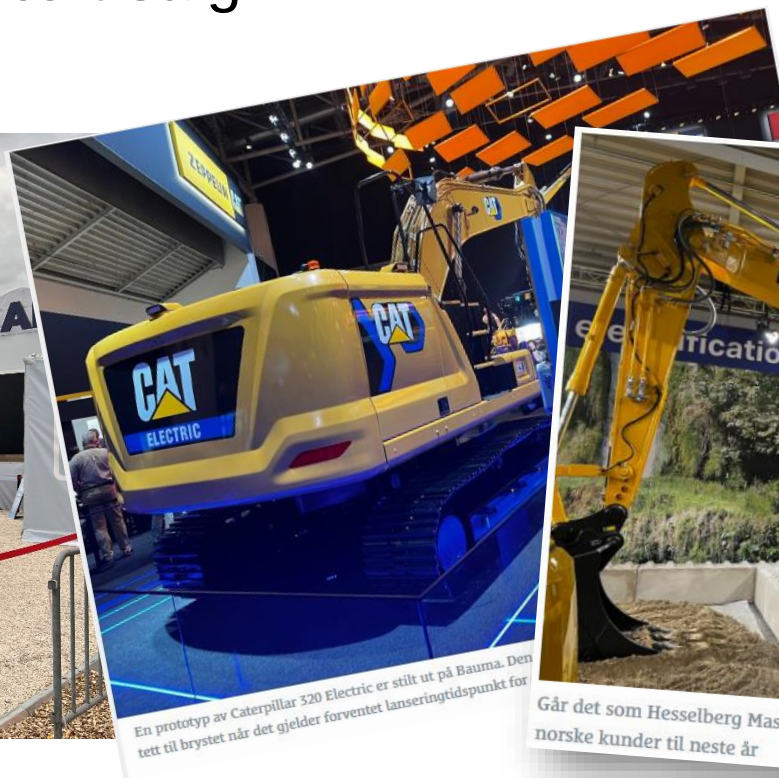


Oppsummering

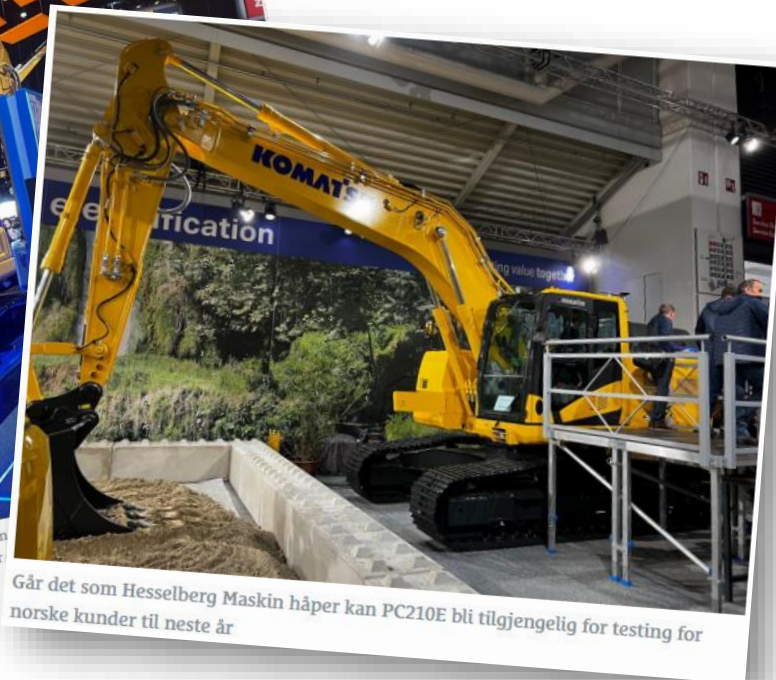
bauma
OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH

- Skuffende lite nytt nullutslipp siden 2019
- Fortsatt mange prototyper med usikker framtid
- Noen prototyper fra 2019 er nå i ordinært salg

Hvem leverer den første batteridrevne 20-tonn beltegraveren??



En prototyp av Caterpillar 320 Electric er stilt ut på Bauma. Den tett til brystet når det gjelder forventet lanseringstidspunkt for



Går det som Hesselberg Maskin håper kan PC210E bli tilgjengelig for testing for norske kunder til neste år

Nyttige lenker

- Maskiner, Østfold fylkeskommune
<https://sites.google.com/site/arbeidsmaskiner/project-definition>
3. Gravemaskiner - Klima Østfold (klimaostfold.no)
- Enova, veileder
<https://www.enova.no/bedrift/bygg-og-eiendom/tema/veileder-utslippsfrie-byggeplasser/>
- DIFI Utslippsfrie bygg- og anleggsplasser
<https://www.anskaffelser.no/hva-skal-du-kjope/bygg-anlegg-og-eiendom-bae/utslippsfrie-byggeplasser>
- Nettverket Grønn anleggssektor
<https://www.sintef.no/projectweb/gronn-anleggssektor/>
- Bellona – utslippsfrie byggeplasser
<https://bellona.no/publication/magasin-utslippsfrie-byggeplasser-2019>
- Miljødirektoratet – miljøkommune.no
http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Klima/Eksempel-pa-klima--og-energitiltak-1/bygge_og_anleggsplasser/Satse-pa-fossil--og-utslippsfrie-byggeplasser/

Fra fossilfri til utslippsfri

- Februar 2016: Omsorgsbygg inviterte til dialogkonferanse om fossilfri byggeplass
- Juni 2016: Omsorgsbygg kunngjorde konkurranse for fossilfri byggeplass for 4 barnehager
- Desember 2016: Frokostmøte om utslippsfrie byggeplasser
- 2017: Fossilfri ble gjort til standard for nye bygg i Oslo kommune
- Mai 2017: Nasjonal leverandørkonferanse om Utslippsfri byggeplass
- Oktober 2017: Oslo kommune vedtar ny anskaffelsesstrategi: Nullutslipp er hovedregel
- Juni 2018: «Vi kan levere nullutslippsmaskiner til en komplett anleggs plass dersom det etterspørres»
- Oktober 2018: Dialogkonferanse for to pilotprosjekter i Oslo kommune
- September 2019: Anleggsstart i Olav Vs gate – pilot for utslippsfri anleggs plass





bjorn.kummeneje@dfo.no

97 54 45 49