

Mottaker

Consto AS

Dokument type

Rapport fra ombrukskartlegging

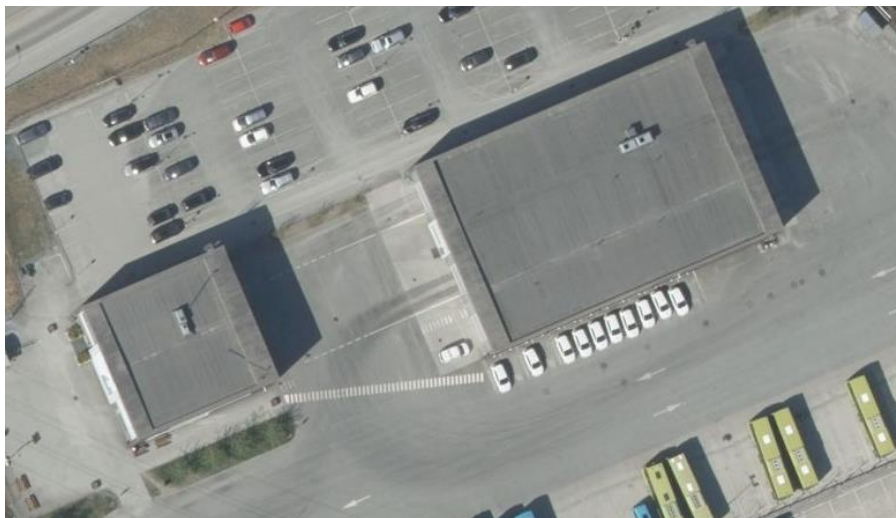
Dokumentnavn

N-rap-003-1350062296-001 Ombruksrapport Sandmoen bussdepot.docx

Dato

Juni 2025

RAPPORT FOR OMBRUKSKARTLEGGING **SANDMOEN BUSSDEPOT**



Kilde: Norgeskart.no

RAPPORT FOR OMBRUKSKARTLEGGING SANDMOEN BUSSDEPOT

Oppdragsnavn **Sandmoen bussdepot - RIM**
Prosjekt nr. **1350062296-001**
Mottaker **Consto AS**
Dokumenttype **Rapport for ombrukskartlegging**
Versjon **01**
Dato **10.06.2025**
Utført av **Aslak Arnesson Aune**
Kontrollert av **John Fraser Alston**
Godkjent av **John Fraser Alston**
Beskrivelse Rapport for ombrukskartlegging av bygningsmassen tilhørende Sandmoen bussdepot ved Torgardsvegen 7072 i Trondheim kommune. Bygningsmassen skal rehabiliteres og en ombrukskartlegging er utført for å få oversikt over hvilke bygningskomponenter som kan bevares og brukes på nytt.

Arealene ble befart av Rambøll den 14. mai 2025. Hele bygningsmassen omfattes av kartleggingen.

Ombrukskartleggingsrapporten er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for å identifisere materialer og bygningsfraksjoner egnet for ombruk i prosjektet.

Rapporten tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i byggt teknisk forskrift (TEK17) §9-7 punkt (5).

Versjon	Revidert	UTF	KONT.	GODKJ.
01		ASUN	JFATRH	JFATRH

Rambøll
Kobbes gate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
Tel 73 84 10 00
www.ramboll.no



INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Bakgrunn	5
1.1	Bakgrunn for ombrukskartleggingen	5
2.	Grunnlag	6
2.1	Relevante rapporter	6
2.2	Informasjon om bygget	6
2.3	Eksisterende dokumentasjon	7
2.4	Oppdragsgiver og involverte parter	7
2.5	Begrensninger	7
2.6	Ansvar	7
2.6.1	Størrelser og mengder	8
2.6.2	Miljøfarlige stoffer	8
2.6.3	Lovkrav	8
2.7	FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi	9
3.	Metode	10
3.1	Prosedyre for gjennomføring	10
3.2	Gjennomføring av ombrukskartlegging og kriterier for ombrukbarhet	10
3.3	Ombrukbarhet	11
4.	Funn fra ombrukskartleggingen	12
4.1	De viktigste funn fra kartleggingen	12
4.1.1	02 - Bygning	12
4.1.2	03 - VVS-installasjoner	13
4.1.3	04 - Elkraftinstallasjoner	14
4.1.4	05 - Tele og automatisering	14
4.2	Demontering av bygningskomponentene	14
5.	Vurderinger i Tilknytning til ombrukskartleggingen	14
5.1	Krav til dokumentasjon for kvalitetssikring	14
5.2	Mellomlagring og omsetning av bygningskomponenter	15
5.3	Design for ombrukbarhet	15
5.4	Materialverdivurdering	15
6.	Oppsummering	17
7.	Referanser	18

VEDLEGG

Vedlegg 1

Materialdatabase Sandmoen bussdepot

Vedlegg 2

Bilder tilhørende Materialdatabase Sandmoen bussdepot

1. BAKGRUNN

1.1 Bakgrunn for ombrukskartleggingen

En ombrukskartlegging gjennomføres som første steg for å muliggjøre ombruk av materialer eller bygningsfraksjoner. Hensikten med kartleggingen er å få oversikt over hvilke ressurser som kan bevares og ombrukes i eksisterende bygg eller demonteres og brukes i andre bygg. Kartlegging er avgjørende for å avdekke muligheter knyttet til de eksisterende bygningskomponentene i bygget. Ombrukskartlegging er et viktig verktøy for å synliggjøre mulighetene til å redusere utslipp og avfall i et prosjekt. Dersom komponentene fortsatt har en viss levetid igjen, vil ombruk i både rehabiliterings- og nybyggprosjekter, i de fleste tilfeller føre til en vesentlig reduksjon i klimagassutslipp sammenlignet med produksjon, transport og installasjon av et nytt, tilsvarende materiale.

Bakgrunnen for denne ombrukskartleggingen er Consto AS sin forespørsel til Rambøll Norge AS om en kartlegging av Sandmoen bussdepot på Tiller. Bygningsmassen er fra 2011 og består av to separate bygg, ett administrasjonsbygg og ett verksted/vaskehall. Disse skal rehabiliteres og kobles sammen til en bygningsmasse. Consto AS er totalentreprenør og byggherre for prosjektet er Trøndelag fylkeskommune.

Prosjektets formål er å kartlegge ombrukbare materialer og se på mulighetene for ombruk når byggene skal renoveres. Prosjektet har ambisjoner om å ombruke mest mulig av aktuelle bygningsmaterialer i det nye bygget.

2. GRUNNLAG

2.1 Relevante rapporter

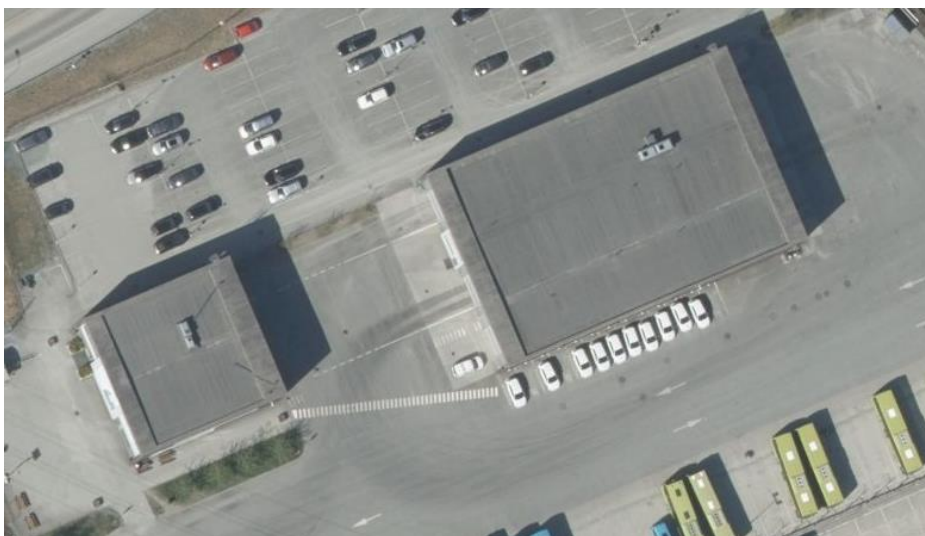
Ombrukskartleggingen må ses i sammenheng med rapport fra miljøkartlegging. Rapporten fra miljøkartleggingen angir bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall etter avfallsforskriften, eller andre bygningsfraksjoner som avfallsforskriften stiller krav om å fjerne. Miljøkartleggingsrapporten angir dermed eventuelle restriksjoner på hvilke materialer som kan ombrukes. Dette gjelder ombruk av komponenter både internt eller tilgjengeliggjøring for eksternt ombruk. Avgjørelsen på hvilke materialer som kan ombrukes bør tas etter at den nyeste rapport fra miljøkartleggingen foreligger.

2.2 Informasjon om bygget

Grunnlagsinformasjon om byggene er beskrevet i Tabell 1. Oversikt er vist på kart og flyfoto i Figur 1.

Tabell 1: Grunnlagsinformasjon for bygningsmassen til Sandmoen bussdepot.

Informasjon om bygningsmassene	
<i>Beliggenhet</i>	Trondheim kommune
<i>Gårds- og Bruks-nummer (gnr./bnr.)</i>	313/632
<i>Byggeår</i>	2011
<i>Rehabiliteringer</i>	Ingen informasjon
<i>Areal/ Omfang</i>	Ca. 2300 m ²
<i>Planlagte arbeider</i>	Planlagt rehabilitert



Figur 1: Kartutsnitt over Sandmoen bussdepot. Bygningsmassene er planlagt rehabilitert og byggene skal kobles sammen. Kilde: Norgeskart.no.

2.3 Eksisterende dokumentasjon

Det anbefales å undersøke om det finnes FDV-dokumentasjon eller lignende for de ulike bygningsproduktene som skal tilgjengeliggjøres for ombruk.

2.4 Oppdragsgiver og involverte parter

Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med ombrukskartleggingen er oppgitt i Tabell 2.

Ombrukskartleggingen ble gjennomført den 14. mai 2025. Befaringen ble utført av Rambøll ved miljørådgiver Aslak Arnesson Aune og Erlend Sergio Neira Nilsen.

Tabell 2: Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med ombrukskartleggingen av bygningene i sammenheng med Sandmoen bussdepot i Trondheim kommune, utført av Rambøll den 14. mai 2025.

Rolle	Firma/kontaktperson	Kontaktdetaljer
Oppdragsgiver	Consto AS	Tlf: +47 90 25 27 36
Prosjekterende	Rambøll Miljø og Helse	Epost: firmapost@ramboll.no Tlf: +47 94 18 02 90

2.5 Begrensninger

Rambøll befarte mesteparten av arealene med noen unntak.

Utvendige fasader og innvendig takkonstruksjon er befart fra bakkenivå. Rambøll har ikke hatt tilgang til underside/utsiden av fundamentet under bakkenivå, eller taket. Dersom materialer fra tak eller under bakkenivå ønskes ombrukt må det gjøres en tilleggsvurdering av egnethet, samt eventuelle helse- og miljøskadelige forbindelser i eller på slike materialer.

Det er ikke gjort en vurdering på komponenter som omfattes av spesialfag, eksempelvis ventilasjon og elektroniske komponenter. Det ble i forkant av befaring informert om fra Consto at det er gjort egne vurderinger på disse komponentene.

Bygningskomponentene er registrert og vurdert etter et utvalg av kriteriene beskrevet i kapittel 3.2.

2.6 Ansvar

Rambøll har utført ombrukskartleggingen og utarbeidet rapporten i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder [1, 2, 3, 4]. Beskrivelsen gir en oversikt over komponenter og materialer som er registrert og vurdert til å ha et ombrukspotensiale.

Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme materialer som er omtalt i denne rapporten som har egenskaper som gjør at de likevel ikke er egnet for ombruk. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved senere tidspunkt avdekkes forhold som tilsier at materialene likevel ikke er egnet for ombruk.

Det tas forbehold at om materialer som ikke er avdekket, f. eks fordi det er skjult i konstruksjonene kan medføre restriksjoner på ombruk. Eksempler på dette vil være smitte av materialer med miljøskadelige forbindelser.

Rapporten fra ombrukskartleggingen må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.

2.6.1 Størrelser og mengder

Størrelser som er oppgitt i rapporten er i de fleste tilfeller målt, men i enkelte tilfeller kun anslått, for eksempel hvis materialene ikke har vært tilgjengelige uten å foreta tekniske inngrep, ikke har vært innenfor rekkevidde e.l. Flere bygningselementer finnes flere plasser i bygget. For å gjøre det mer oversiktlig er mengder og dimensjoner slått sammen. Rapporten gir ikke en detaljert oversikt over plasseringen av de enkelte komponentene, men det er gitt en oversikt over hvilken etasje forekomstene finnes i.

2.6.2 Miljøfarlige stoffer

Det er gjennomført en kartlegging av farlig avfall og bygningsfraksjoner som må fjernes i forkant av ombrukskartleggingen. Funnene i ombruksrapporten er sett i sammenheng med miljøkartleggingen av farlig avfall. Materialer med innhold av helse- eller miljøfarlige stoffer over grenseverdiene i avfallsforskriften [5]. skal som hovedregel ikke ombrukes og er ekskludert fra listen over ombrukbare materialer. Miljøkartleggingen viser ingen funn som påvirker bygningskomponentene i ombrukskartleggingen.

2.6.3 Lovkrav

Vi skiller mellom «krav til omsetting» og «krav til bruk» av bygningskomponenter.

Krav til omsetting:

Kravene til å dokumentere brukte byggevarers egenskaper for omsetningsleddet ble endret 1. juli 2022. Formålet med endringen er å gjøre det enklere å omsette brukte byggevarer. Direktoratet for byggkvalitet har utarbeidet en veileder som kan bidra til avklaring rundt hvilke krav som gjelder for dokumentasjon av ulike byggevarer [6].

Krav til bruk:

Alle produkter/materialer skal i henhold til TEK17 kunne dokumentere de tekniske egenskaper som kreves i den bruken det er tiltenkt i nytt prosjekt. Funksjonskravet er altså gjeldende for brukte materialer på samme måte som for nye. Ved mangel på dokumentasjon av bygningskomponentens tekniske egenskaper (som kreves i TEK17), skal dette frembringes ved testing og/eller re-dokumentering av fagkyndig [7].

Krav om kartlegging:

I forbindelse med revisjon av TEK17 01.07.2022 er krav til ombrukskartlegging av boligblokker og næringsbygg inkludert i § 9-7 [2]. Det skal utarbeides en egen rapport fra ombrukskartleggingen som Minst skal inneholde opplysninger om:

- a. hvem kartleggingen er utført av*
- b. dato for kartleggingen*
- c. navn på kommune, gnr. og bnr.*

d. byggeår og tidligere bruk, hvis dette er kjent e. forekomsten av, mengden av og typen materialer eller bygningsfraksjoner egnet for ombruk, samt vurdering av restlevetid

f. opprinnelig byggevedokumentasjon, hvis dette finnes

g. alle identifiserte materialer eller bygningsfraksjoner egnet for ombruk sammenstilt i en tabell i henhold til Norsk Standard NS 3451:2022 Bygningsdeltabell og systemkodetabell for bygninger og tilhørende uteområder.

Forurensningsloven § 7 sier at «Ingen må ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning» [8]. Det vil si at materialene som ombrukes ikke skal inneholde miljøfarlige stoffer over gjeldende grenseverdier. Dette er årsaken til at ombruksrapporten må sees i sammenheng med miljøkartleggingsrapporten.

2.7 FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll jobber vi kontinuerlig for å bidra til at målene nås.

Iht. EUs taksonomi skal 70% av ikke-farlig bygge- og riveavfall som genereres på byggeplassen, klargjøres for ombruk eller sendes til materialgjenvinning [9]. Ombrukskartleggingen tilrettelegger for å møte dette kriteriet. Det vil også bidra til oppnåelse av målene om God helse, Rent vann, Anstendig arbeid og økonomisk vekst, og Ansvarlig forbruk og produksjon.

Rambøll oppfordrer til ombruk av materialer så langt det lar seg gjøre. Alle materialer som ikke ombrukes, men som kan gjenvinnes eller resirkuleres leveres til godkjent gjenvinningsmottak.



3. METODE

3.1 Prosedyre for gjennomføring

Ombrukskartlegging gjennomføres etter følgende prosedyre:

- Fase 1: Grunnlagsgjennomgang inkludert oppstartsmøte med prosjektet.
- Fase 2: Ombrukskartlegging: Visuell befarings, registrering av bygningskomponenter i database/tilrettelegging for opplasting i åpne elektroniske markedsplasser.
- Fase 3: Dokumentering: Utarbeidelse av rapport og detaljert vedlegg med materialdatabase, kontroll av materialer mot rapport fra miljøkartlegging.
- Fase 4: Oppfølging: Dersom prosjektet trenger videre rådgiving knyttet til ombruksprosessen og tilgjengeliggjøring av bygningskomponenter.

Det er i dette prosjektet utført ombrukskartlegging fase 1-3. Fase 4 kan utføres som en tilleggsbestilling dersom det er ønskelig.

3.2 Gjennomføring av ombrukskartlegging og kriterier for ombrukbarhet

Ombrukskartleggingen er gjennomført med fokus på bygningskomponenter og inventar som ved hjelp av et sett kriterier vurderes som hensiktsmessige å ombruke i det gjeldende prosjektet, i rehabiliteringen av andre eiendommer, eller på det åpne markedet (for eksempel Finn.no eller andre åpne elektroniske markedsplasser). Bygningskomponentene er befart visuelt.

Generelt kan en si at ved en hovedombygging vil alle bygningskomponenter være underlagt gjeldende myndighetskrav i byggeåret, se også kapittel 2.6.3 for lovkrav. Mindre ombygginger blir også underlagt gjeldende krav. Hvorvidt noe kan defineres som ombrukbart eller ikke, defineres på bakgrunn av flere ulike kriterier. Under finnes et kriteriesett som de befarte materialene kan vurderes etter.

- **Kvalitet og materialitet:** Homogene materialer av høy kvalitet har et bedre utgangspunkt for ombruk. Dette er fordi bygningskomponenten ofte har lenger levetid og mulighet for behandling og tilpasning til nytt behov.
- **Produksjonsår og produsent:** Hvis produksjonsår og produsent er kjent vil det være lettere å finne frem bygningskomponentens egenskaper og/eller dokumentasjon.
- **Dokumentasjon:** Om dokumentasjon finnes vil kvaliteter ved bygningskomponenten være kjent. Dette gjør det enklere å vurdere om komponenten egner seg til det gitte formålet.
- **Visuell tilstand:** Bygningskomponentenes visuelle tilstand vil være avgjørende for ombruk. For eksempel vil sprekker i porselen eller riper i glass kunne være til hinder for ombruk.
- **Teknisk tilstand:** Den tekniske tilstanden til bygningskomponentene er en viktig parameter for videre ombruk. For å avgjøre om den tekniske tilstanden til en bygningskomponent er tilstrekkelig kreves det i mange tilfeller en uttalelse fra en fagekspert. Dette er kunnskap som kartlegger ofte ikke besitter. Det vil derfor ofte være nødvendig at kjøper/ny bruker tar en gjennomgang av funnene med relevante fagekspert for å avgjøre endelig ombrukspotensiale.

- **Demonterbarhet og remonterbarhet:** En bygningskomponent må være montert/plassert slik at den er mulig å demontere. I tillegg bør komponenten være designet for å kunne monteres senere. Uten disse egenskapene vil ombruk bli utfordrende.
- **Bygningskomponentenes omfang:** Bruken av hver bygningskomponent bør sees i sammenheng med dets omfang, og om det skal ombrukes internt og/eller eksternt. I noen tilfeller er det lettere å ombruke få komponenter (det er eksempelvis lettere å finne en interessent for én dør enn interessenter for 100 dører). Samtidig gir små tiltak tilsvarende liten miljøgevinst. Kost/nytte-vurderinger bør derfor ligge til grunn for hva som velges å ombruke.
- **Konformitet (konsekvent format):** For å få ombrukt en bygningskomponent er det en fordel at det er brukt kjent verktøy for demontering og remontering. I tillegg vil det være fordelaktig om bygningskomponentene er av samme størrelse uten for mye spesialtilpasninger. Til eksempel er det lettere å ombruke 100 meter systemvegger med samme høyde og tykkelse, sammenlignet med spesialtilpassede systemvegger i ulike høyder og bredder.
- **Internt behov:** Bygningskomponenter som kan ombrukes i prosjektet eller andre steder på eiendommen er fordelaktig. I tillegg til at eieren av bygningskomponenten forblir den samme, kan også utslipp fra transport til ny lokasjon bespares. Mellomlagring og koordinering av ombruk er en av de viktigste barrierene for ombruk og dette er lettere å gjennomføre internt i prosjektet. Dersom det ikke er behov i det gjeldende prosjektet, bør prosjekteier undersøke om det er behov i andre prosjekter.
- **Etterspørsel i markedet:** Etterspørselen i markedet er avgjørende for om materialet blir ombrukt med mindre det skal ombrukes internt/lokalt.

3.3 Ombrukbarhet

Med bakgrunn i kriteriene og parameterne beskrevet i kapittel 3.2 er det gjort en generell helhetsvurdering av bygningskomponentens ombrukbarhet. Komponentene i vedlegg 1 til rapporten er gitt en vurdering mht. ombrukbarhet; god ombrukbarhet, ombrukbar og begrenset ombruksbarhet. Nedenfor beskrives typiske eksempler på egenskaper som kan tilhøre bygningskomponenten.

God ombrukbarhet – Har en overvekt av gode egenskaper.

- Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering.
- Er en vanlig komponent med etterspørsel i markedet.
- Er av god kvalitet og materialitet.
- Har kjent dokumentasjon som kan bekrefte teknisk tilstand.

Ombrukbar – Har gode egenskaper, men også noen mangler.

- God materialitet og kvalitet, men produsert etter spesialmål.
- Fint og helt materiale, men begrenset restlevetid.

Begrenset ombruksbarhet – Har en overvekt av begrensninger.

- Stor utfordring med demontering og/eller remontering.
- Liten etterspørsel i markedet.
- Spesielle eller uvanlige mål.
- Mangler dokumentasjon som kan bekrefte teknisk tilstand.

4. FUNN FRA OMBRUKSKARTLEGGINGEN

4.1 De viktigste funn fra kartleggingen

Basert på registrert informasjon om identifiserte ombrukbare bygningskomponenter er det under gitt en kort oppsummering av de viktigste funnene fra kartleggingen. Alle funnene finnes i oversikten over ombrukbare bygningskomponenter som er utarbeidet i vedlagt dokument «Vedlegg 1 - Materialdatabase Sandmoen bussdepot».

Bygningskomponentene i denne rapporten er fordelt på kategorier som er gjengitt i bygningsdeltabellen NS3451-2022.

4.1.1 02 - Bygning

Følgende produkter anbefalt og foreslått ombrukt:

02 - Bygning	Funn	Kommentarer
23 - Yttervegger		
234 - Vinduer, dører, porter	Dører og porter	Registrerte komponenter foreslås ombrukt dersom de tilfredsstiller tekniske krav.
235 - Utvendig kledning og overflate	Fasadeplater og trepanel	
237 - Solavskjerming	Solskjerm	
24 - Innervegger		
243 - Systemvegger og glassfelt	Systemvegger	Disse komponentene anbefales ombrukt. Komponentene har i de fleste tilfeller god demonterbarhet.
244 - Vinduer, dører, foldevegger	Dører, panelvegger og enkeltglass - innervegg	
25 - Dekker		
257 - Systemhimlinger	Systemhimling	Dekkene i bygningsmassen har god demonterbarhet og kan være ettertraktet for ombruk i eksisterende eller nye prosjekter. Disse består som oftest av materialer av god kvalitet.
255 - Gulvbelegg	Teppegulv	Teppegulvet består av kvadratiske elementer med god kvalitet.
27 - Fast inventar		

273 - Kjøkkeninnredning	Kjøkken	Kjøkkeninnredning har god demonterbarhet og kan godt ombrukes uavhengig av mål. Registrerte inventar består av materialer med god kvalitet.
28 - Trapper, balkonger, m.m.		
282 – Utvendige trapper	Trapper og rekkverk	Disse komponentene er litt begrenset av spesielle mål, men består av materialer av god kvalitet. Såfremt tekniske krav og demonterbarhet er god er disse gode kandidater for ombruk.
	Rømningsstige	Disse komponentene er litt begrenset av spesielle mål, men består av materialer av god kvalitet. Såfremt tekniske krav og demonterbarhet er god er disse gode kandidater for ombruk.

4.1.2 03 - VVS-installasjoner

Consto har gjort egne vurderinger rundt ombruk av eksisterende ventilasjon.

Følgende produkter anbefalt og foreslått ombrukt:

03 - VVS-installasjoner	Funn	Kommentarer
31 - Sanitær		
315 - Utstyr for sanitærinstallasjon	Servanter, toaletter, blandebatteri og dusjvegger	Toaletter og servanter i bygget består av porselen. Dette er ansett som bestandige materialer som også er vurdert som å egne seg godt for ombruk. Dersom disse ikke ønskes ombrukt, er det mulig å knuse dem opp og benytte som tilslag i ulike betongprodukter, f.eks. terrasso eller slipt betonggulv.

4.1.3 04 - Elkraftinstallasjoner

Consto har gjort egne vurderinger rundt ombruk av eksisterende elkraftinstallasjoner. Rambøll har bare registrert kabelgater.

Følgende produkter anbefalt og foreslått ombrukt:

04 - Elkraft	Funn	Kommentarer
40 – Elkraft generelt		
	Kabelgater	God demonterbarhet.

4.1.4 05 - Tele og automatisering

Sikkerhetssystemet er ikke vurdert i denne ombrukskartleggingen.

4.2 Demontering av bygningskomponentene

For demontering av elektriske- og VVS-komponenter er det behov for spesialiserte fagfolk for å utføre demontering.

5. VURDERINGER I TILKNYTNING TIL OMBRUKSKARTLEGGINGEN

5.1 Krav til dokumentasjon for kvalitetssikring

Hvilke tekniske egenskaper de ombrukte bygningskomponentene skal dokumenteres for, avhenger av hva de skal brukes til. TEK17 har klare krav til tekniske egenskaper og må som nevnt i kap. 2.6.3 ivaretas uavhengig av om det benyttes nye eller brukte bygningskomponenter.

Fysisk FDV-arkiv og digitalt FDV-arkiv anbefales gjennomgått og relevant dokumentasjon bør samles.

For de identifiserte ombrukbare bygningskomponentene som ikke har dokumentasjon kan det kreves teknisk testing. Ved internt og eksternt ombruk kan byggevaren brukes selv om egenskapene ikke er beskrevet i en produktdokumentasjon, men under den forutsetningen at byggherren selv finner ut av egenskapene til produktet [10]. Eksempler på egenskaper som må dokumenteres for ulike bygningskomponenter er listet opp nedenfor (listen er ikke uttømmende):

- Innerdører, innervegger: Lydreduksjon (dB), brannklasse.
- Systemhimling: Lydabsorpsjon, brannklasse
- Servant og toalett: Ingen spesifikke krav, teknisk utstyr i toalett og sluk/armatur i servant
- Lamper: Lystekniske egenskaper (lumen/W, spredningsvinkel og blending).
- Industrikjøkken: Tekniske egenskaper for de ulike komponentene (effekt/W).
- Strukturelementer: Må re-sertifiseres for bruk i nye konstruksjoner.

Betongelementer og metallsøyler/bjelker: Ved framtidig bruk som konstruksjonsdeler, må disse sertifiseres med tanke på brannmotstand, fasthetsegenskaper, bestandighetsegenskaper etc.

Fremtidig bruker av bygningskomponentene vil være ansvarlig for å innhente ytterligere dokumentasjon iht. krav til bruk av disse, når det er kjent hva man ønsker å bruke bygningskomponentene til. Ettersom planlagt ny bruk er relevant med hensyn til krav om dokumentasjon, må dette også med i vurderingen, dersom det er relevant for noen bygningskomponenter.

5.2 Mellomlagring og omsetning av bygningskomponenter

Det anbefales at produkter som det er bestemt at skal ombrukes blir demontert før riving starter. Materialer kan tilgjengeliggjøres på åpne elektroniske markedsplasser. Dette muliggjør at mest mulig er omsatt slik at riveentreprenør vet hva som skal demonteres fremfor å rives på konvensjonell måte.

Ved å tilby ombrukbare produkter til potensielle kjøpere på et så tidlig stadium som mulig, øker også sannsynligheten for at produktene blir omsatt og ombrukt. Dette vil gi bedre tid til å planlegge produktene inn i et nytt bygg samt at det vil gi bedre tid til demontering. Produktene kan også tilgjengeliggjøres, men reserveres av prosjektet selv, slik at interessenter kan se at de er tilgjengelig og eventuelt sette seg på venteliste for produktet.

Synergier mellom egne prosjekter forenkler ombruksprosessen da «omsetting» unngås. Dersom de kartlagte materialene ikke skal brukes videre i noen av Consto sine parallelle prosjekter, kan andre prosjekter som oppdragsgiver har, dra nytte av materialene.

5.3 Design for ombrukbarhet

Ved ombruk av materialer nevnt i denne rapporten, anbefales det å montere materialene på en slik måte at man sikrer ombrukbarhet også etter neste bruk. Altså gjøre det enklest mulig å demontere og ombruke de samme komponentene i fremtiden.

Under er det listet opp prinsipper som kan benyttes for å tilrettelegge for ombrukbarhet.

- Benytt veggelementer som inneholder alle sjikt, som enkelt kan tilpasses og demonteres.
- Elementer som er boltet/skrudd sammen er enklere å demontere enn dersom det er limt, sveiset eller spikret.
- Fest QR-kode til alle nye elementer slik at man i fremtiden kan finne monteringsanvisning, sertifikater og annen dokumentasjon, ved å skanne QR-koden.

5.4 Materialverdivurdering

Byggebransjen har den siste tiden vært preget av materialknapphet og økende råvarepriser. Dette gjelder særlig trevirke, men også andre materialer som stål, aluminium og kobber. Dette øker ombruksverdien på bygningskomponenter. I tillegg gir det ombruksmarkedet en god mulighet til å akselerere. Dette gjør det imidlertid krevende å vurdere hvilken pris man skal vurdere som spart ved å ombruke, da Norsk prisbok på dette tidspunktet ikke kan anses som et riktig estimat.

For å få en helt nøyaktig kroneverdi på råvarene i bygget finnes det imidlertid verktøy som kan benyttes. Madaster er for eksempel et elektronisk register for materialer og produkter. På deres digitale plattform registreres bygninger, inkludert materialer og produkter brukt i bygget. Madaster gir også blant annet daglige oppdaterte materialpriser i sin portal. Ved å legge inn mengder fra ombrukskartleggingen vil en kunne se råvareverdien i materialene uten videre beregninger.

Det er ikke gjort kostnadsvurderinger i forbindelse med ombrukskartleggingen. Dette anbefales at foretas av totalentreprenør i forbindelse med kalkyleberegninger for prosjektet.

6. OPPSUMMERING

Sandmoen bussdepot er et ombruksprosjekt der så mye som mulig av bygningskomponentene planlegges gjenbruk i prosjektet. Rapporten viser godt ombrukspotensiale for mange bygningskomponenter både internt og eksternt. De resterende kartlagte materialene som ikke ombrukes bør materialgjenvinnes. Ombrukspotensiale for komponenter som omfattes av spesialfag (ventilasjon, elektro osv.) er ikke vurdert.

De viktigste komponentene som anbefales for ombruk er ulike typer innerdører og systemvegger, systemhimling i mineralull, indre og ytre kledning i tre, porselenservanter og – toaletter. Det er store mengder av alle disse bygningskomponentene og det vil være en åpenbar miljøgevinst dersom det ombrukes.

7. REFERANSER

- [1] D. f. «§ 9-5. Byggavfall og ombruk,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/9/9-5/>. [Funnet 15 11 2022].
- [2] D. f. «§ 9-7. Kartlegging av farlig avfall, bygningsfraksjoner som må fjernes og materialer som er egnet for ombruk. Krav til rapportering,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/9/9-7/>. [Funnet 17 11 2022].
- [3] S. o. G. Byggallianse, «Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det - Vedlegg 3,» Første gang utgitt 2021. Versjon 2.0 utgitt 2023..
- [4] Byggalliansen, «BREAM-NOR-Manual V6.1,» [Internett]. Available: https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2024/01/BREEAM-NOR-v6.1_NOR.pdf. [Funnet 24 1 2023].
- [5] K.-. o. m. «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Vedlegg 2. Kriterier som gjør avfall farlig (Revidert 04.01.2016),» 24 06 2004. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>.
- [6] D. f. b. «Veiviser salg av byggevarer,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/byggevarer/veileder-for-ombruk-av-byggevarer/>.
- [7] DIBK, «Krav i byggteknisk forskrift,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/verktoy-og-veivisere/energi/ombruk-av-byggevarer--hvilke-krav-ma-oppfylles/>.
- [8] Lovdata, «Forurensningsloven,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>. [Funnet 15 11 2022].
- [9] «Waste Framework Directive Directive 2008/98/EC,» [Internett]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>.
- [10] B. f. «3-1. Dokumentasjon av byggevarer til byggverk,» [Internett]. Available: <https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/3/3-1/>.

VEDLEGG 1

MATERIALDATABASE SANDMOEN BUSSDEPOT

Materialnavn	Kategori (tosifret nivå)	Kategori (tresifret nivå)	Ombrukbarhet	Materialtype	Farge	Tilstand	Restlevetid (år)	Beskrivelse	Plassering i bygg (etg)	Modul	Høyde [cm]	Dybde [cm]	Bredde [cm]	Lengde [cm]	Brannklasse	Lydklasse	Mengde	Enhet	Bilde ref 1	Eksempelbilde 1	Bilderef 2	Eksempelbilde 2	Bilderef 3	Eksempelbilde 3
Ytterdør	23 - Yttervegger	234 - Vinduer - dører - porter	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	God	30		2a		263		130				1	stk	bilde-20250203-164203.jpg					
Ytterdør	23 - Yttervegger	234 - Vinduer - dører - porter	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Grå	Betydelige bruksmerker	30		01		240		120				1	stk	bilde-20250203-182529.jpg					
Leddhelseportport m/motor - yttervegg	23 - Yttervegger	234 - Vinduer - dører - porter	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Stål	Hvit	Noe bruksmerker	20		01		420		430				6	stk	bilde-20250203-183303.jpg		bilde-20250203-183435.jpg			
Ytterdør	23 - Yttervegger	234 - Vinduer - dører - porter	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	Noe bruksmerker	30		01		250		100				6	stk	bilde-20250203-183655.jpg					
Fasadeplate	23 - Yttervegger	235 - Utendørsvendig kledning og overflate	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Tre	Grå	God	20		Utendørs								1000	m2	bilde-20250203-173109.jpg					
Fasadeplate	23 - Yttervegger	235 - Utendørsvendig kledning og overflate	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Stein	Grå	Noe bruksmerker	30	Hele plater	Utendørs		120		170				9	stk	bilde-20250203-173952.jpg					
Solavskjerming - yttervegg	23 - Yttervegger	237 - Solavskjerming	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Stoff	Svart	God	10		Utendørs								29	stk	bilde-20250203-172850.jpg					
Isolervindu - yttervegg	23 - Yttervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Aluminium	Grå	God	30	1stk 45x263 helglass, 1 stk 59x363 med åpning	2a		263		135				2	stk	bilde-20250203-163914.jpg		bilde-20250203-164050.jpg			
Isolervindu - yttervegg	23 - Yttervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Aluminium	Grå	Betydelige bruksmerker	30		01		60		140				84	stk	bilde-20250203-183856.jpg					
Systemvegg seksjon	24 - Innervegger	243 - Systemvegger og glassfelt	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	God	30		2a		210		100				5	stk	bilde-20250203-162601.jpg					
Systemvegg seksjon	24 - Innervegger	243 - Systemvegger og glassfelt	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	God	30		2a		240		150				2	stk	bilde-20250203-163107.jpg					
Systemvegg seksjon	24 - Innervegger	243 - Systemvegger og glassfelt	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	God	30		2a		240		100				1	stk	bilde-20250203-163126.jpg					
Systemvegg seksjon	24 - Innervegger	243 - Systemvegger og glassfelt	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	God	30	1 stk 90x210. 1 stk 160x210. 1 stk 60x210. 1 stk 160x60. 1 stk 100x60. 1stk 60x60. 1stk190x50.	2b								7	stk	bilde-20250203-165533.jpg		bilde-20250203-165539.jpg		bilde-20250203-165545.jpg	
Systemvegg seksjon	24 - Innervegger	243 - Systemvegger og glassfelt	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	God	30		1		240		120				1	stk	bilde-20250203-171812.jpg					
Systemvegg seksjon	24 - Innervegger	243 - Systemvegger og glassfelt	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	God	30		1		240		110				1	stk	bilde-20250203-171812.jpg					
Systemvegg seksjon	24 - Innervegger	243 - Systemvegger og glassfelt	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Glass	Glass	Noe bruksmerker	30		01		240		150				3	stk	bilde-20250203-182109.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		2a	10 x 21						28db	9	stk	bilde-20250203-162343.jpg		bilde-20250203-162350.jpg		bilde-20250203-162439.jpg	
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		2a		240		100				2	stk	bilde-20250203-163707.jpg					
Panel	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Tre	Tre	Noe bruksmerker	30		2b								13	m2	bilde-20250203-164548.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30	1 stk m glassdel	2b	10 x 21							5	stk	bilde-20250203-164956.jpg		bilde-20250203-165233.jpg			
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		1	10 x 21							10	stk	bilde-20250203-171052.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		1		210		150				1	stk	bilde-20250203-171140.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		1		210		140				1	stk	bilde-20250203-171140.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		1		240		100				1	stk	bilde-20250203-171317.jpg					

Materialnavn	Kategori (tosifret nivå)	Kategori (tresifret nivå)	Ombrukbarhet	Materialtype	Farge	Tilstand	Restlevetid (år)	Beskrivelse	Plassering i bygg (etg)	Modul	Høyde [cm]	Dybde [cm]	Bredde [cm]	Lengde [cm]	Brannklasse	Lydklasse	Mengde	Enhet	Bilde ref 1	Eksempelbilde 1	Bilderref 2	Eksempelbilde 2	Bilderref 3	Eksempelbilde 3
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Grå	God	30	2 deler	1		240		190				1	stk	blide-20250203-171444.jpg					
Enkeltglass - innervegg	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Aluminium	Hvit	Noe bruksmerker	30		1		90		200				1	stk	blide-20250203-172421.jpg					
Enkeltglass - innervegg	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Tre	Hvit	Noe bruksmerker	30		1		80		290				1	stk	blide-20250203-172525.jpg					
Enkeltglass - innervegg	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Tre	Hvit	Noe bruksmerker	30		1		80		110				1	stk	blide-20250203-172525.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		02		210		120				1	stk	blide-20250203-181220.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		02	10 x 21							3	stk	blide-20250203-181320.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		01	10 x 21							1	stk	blide-20250203-181732.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		01		240		100				1	stk	blide-20250203-181916.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkslaminat	Beige	God	30		01		210		115				1	stk	blide-20250203-181949.jpg					
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Metall	Grå	Betydelige bruksmerker	20		01		240		120		A60		6	stk	blide-20250203-182802.jpg		blide-20250203-182841.jpg		blide-20250203-182851.jpg	
Innerdør	24 - Innervegger	244 - Vinduer - dører - foldevegger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Metall	Grå	Betydelige bruksmerker	20		01		240		200				2	stk	blide-20250203-183020.jpg					
Systemhimling t-profil	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	glassull med fiberduk	Hvit	God	20	Mengde er oppgitt som takareal, noen plater vil være tilpasset og avvike fra dimensjon	2a				60	60			140	m2	blide-20250203-162635.jpg					
Systemhimling t-profil	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	glassull med fiberduk	Hvit	God	20	Mengde er oppgitt som takareal, noen plater vil være tilpasset og avvike fra dimensjon	2a				60	120			77	m2	blide-20250203-162817.jpg					
Systemhimling t-profil	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	glassull med fiberduk	Hvit	God	20	Mengde er oppgitt som takareal, noen plater vil være tilpasset og avvike fra dimensjon	2b				60	120			100	m2	blide-20250203-164645.jpg					
Systemhimling t-profil	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	glassull med fiberduk	Hvit	God	20	Mengde er oppgitt som takareal, noen plater vil være tilpasset og avvike fra dimensjon	1				60	180			180	m2	blide-20250203-171233.jpg					
Systemhimling t-profil	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	glassull med fiberduk	Hvit	God	20	Mengde er oppgitt som takareal, noen plater vil være tilpasset og avvike fra dimensjon	02				60	60			65	m2	blide-20250203-180950.jpg					
Systemhimling t-profil	25 - Dekker	257 - Systemhimlinger	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	glassull med fiberduk	Hvit	God	20	Mengde er oppgitt som takareal, noen plater vil være tilpasset og avvike fra dimensjon	01				60	60			16	m2	blide-20250203-182425.jpg					
Teppegulv	25 - Dekker	255 - Gulvbelegg	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Stoff	Brun	God	20		2a								98	m2	blide-20250203-162948.jpg					
Kjøkkeninnredning	27 - Fast inventar	273 - Kjøkkeninnredning	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Tre	Hvit	Betydelige bruksmerker	20		2b			60	261				1	stk	blide-20250203-164342.jpg					
Trapp - Utendørs	28 - Trapper - balkonger - m.m.	282 - Utendørsvendige trapper	• God materialitet og kvalitet, men produsert etter spesialmål.	Stål	Grå	Noe bruksmerker	30	Øverste del er 5,1m lang og 1,7m høy	Utendørs		210		100	450			2	stk	blide-20250203-173725.jpg					
Råmningsstige	28 - Trapper - balkonger - m.m.		• God materialitet og kvalitet, men produsert etter spesialmål.	Stål	Grå	God	30		Utendørs		700						2	stk	blide-20250203-174137.jpg					
Vask	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	God	30		2b								1	stk	blide-20250203-165955.jpg					
WC veggmontert	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	Noe bruksmerker	20		2b								1	stk	blide-20250203-165140.jpg					
WC gulvmontert	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liten eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	Noe bruksmerker	20		2b								1	stk	blide-20250203-165350.jpg					

Materialnavn	Kategori (tosifret nivå)	Kategori (tresifret nivå)	Ombrukbarhet	Materialtype	Farge	Tilstand	Restlevetid (år)	Beskrivelse	Plassering i bygg (etg)	Modul	Høyde [cm]	Dybde [cm]	Bredde [cm]	Lengde [cm]	Brannklasse	Lydklasse	Mengde	Enhet	Bilde ref 1	Eksempelbilde 1	Bilderef 2	Eksempelbilde 2	Bilderef 3	Eksempelbilde 3
Vask HC	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	God	30		2b								1 stk	stk	bilde-20250203-165427.jpg					
Vask	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	God	30		Graderobe								7 stk	stk	bilde-20250203-170616.jpg					
WC veggmontert	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	God	30		Graderober								9 stk	stk	bilde-20250203-170709.jpg					
Dusjvegger	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Høytrykkklaminat	Svart	Noe bruksmerker	20		Graderober								8 stk	stk	bilde-20250203-170902.jpg					
Blande batteri dusj	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Stål	Stål	Noe bruksmerker	20		Garderober								8 stk	stk	bilde-20250203-170955.jpg					
Vask HC	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	God	30		1								1 stk	stk						
WC HC veggmontert	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	God	30		1								1 stk	stk						
Vask	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Stål	Stål	Noe bruksmerker	20		D2			43	120				1 stk	stk	bilde-20250203-181107.jpg					
Vask	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	Krever rensing/vask	30		D2								2 stk	stk	bilde-20250203-181404.jpg					
WC HC veggmontert	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Porselen	Hvit	Krever rensing/vask	30		D2								2 stk	stk	bilde-20250203-181436.jpg					
Blande batteri dusj	31 - Sanitær	315 - Utendørsstyr for sanitærinstallasjon	• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Stål	Stål	God	30		D2								2 stk	stk	bilde-20250203-181500.jpg					
Kabelgate	40 - Elkraft generelt		• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Plast	Hvit	God	30		2a								55 m	m	bilde-20250203-163306.jpg					
Kabelgate	40 - Elkraft generelt		• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Plast	Hvit	Noe bruksmerker	20		2b								26 m	m	bilde-20250203-170305.jpg					
Kabelgate	40 - Elkraft generelt		• Liken eller ingen utfordring med demontering eller remontering. • Er av god kvalitet og materialitet	Plast	Hvit	God	20		D1								9 m	m	bilde-20250203-182332.jpg					

VEDLEGG 2

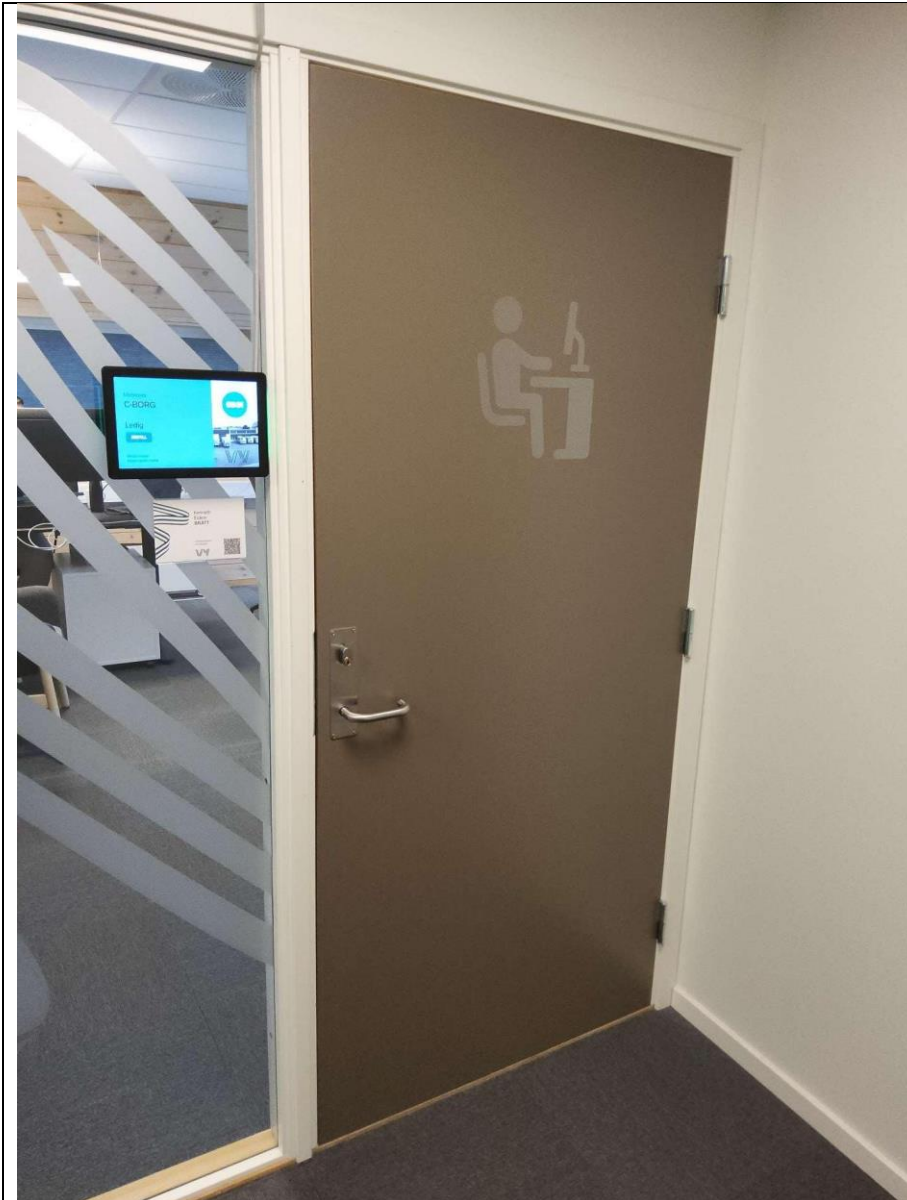
BILDER TILHØRENDE MATERIALDATABASE SANDMOEN BUSSDEPOT

Plassering: 2a



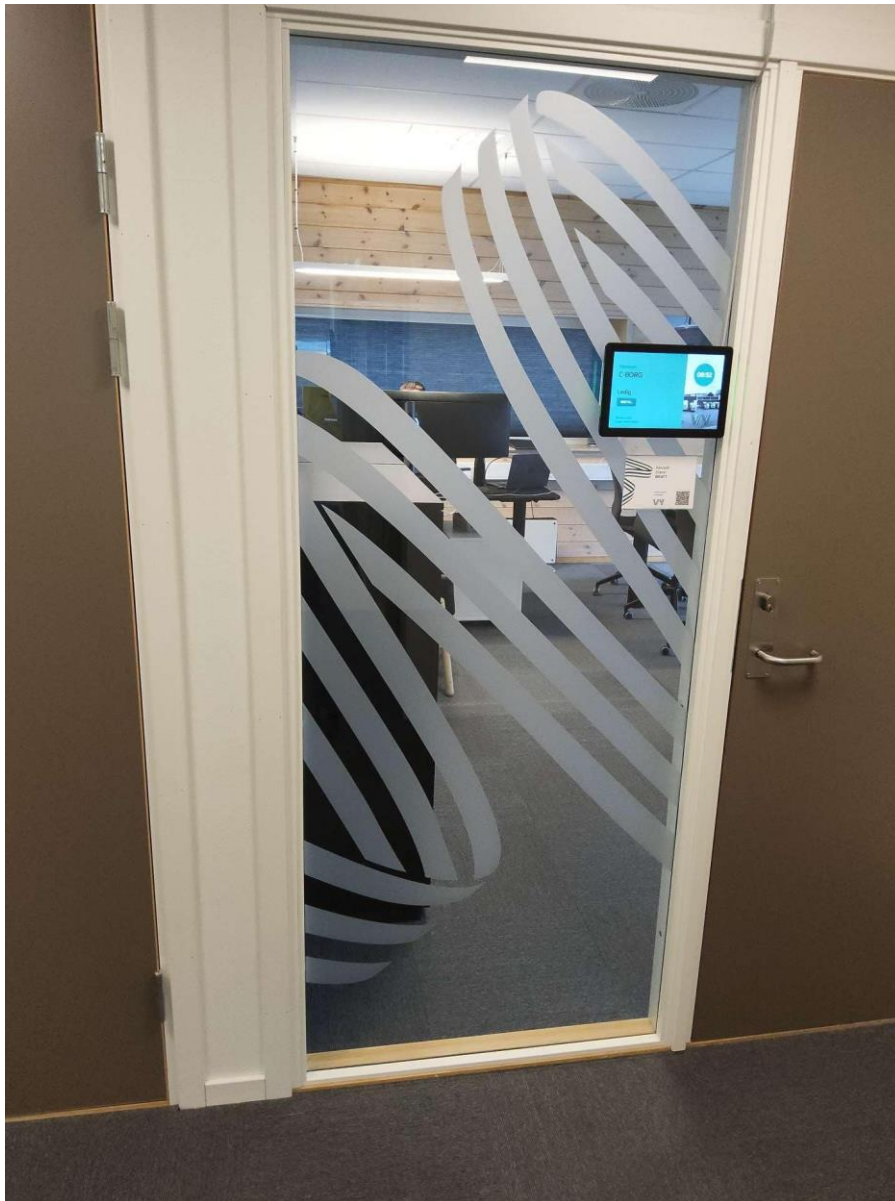


Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



bilde-20250203-162343.jpg
bilde-20250203-162350.jpg
bilde-20250203-162439.jpg

Plassering: 2a



bilde-20250203-162601.jpg

Plassering: 2a



bilde-20250203-162635.jpg

Plassering: 2a



bilde-20250203-162817.jpg

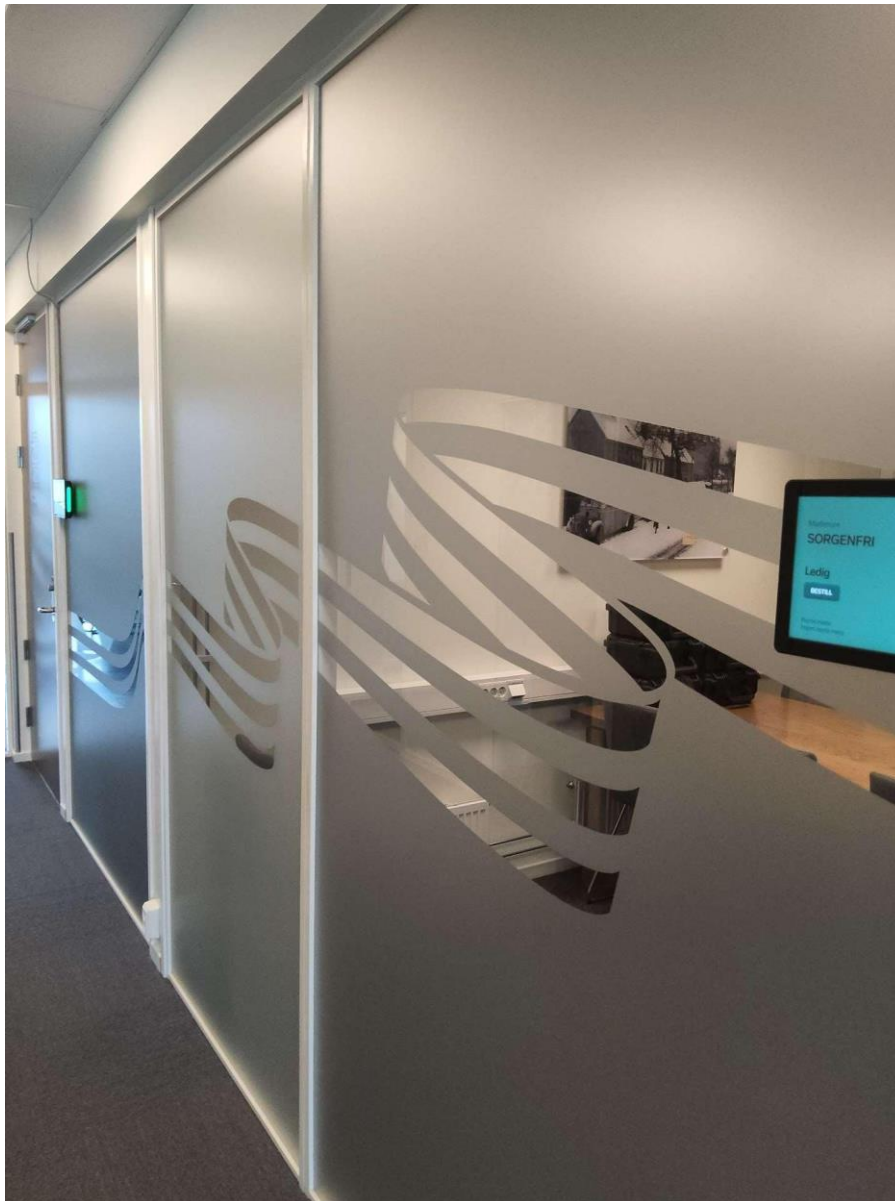
Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 2a



bilde-20250203-162948.jpg

Plassering: 2a



bilde-20250203-163107.jpg

Plassering: 2a



bilde-20250203-163126.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 2a



bilde-20250203-163306.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 2a

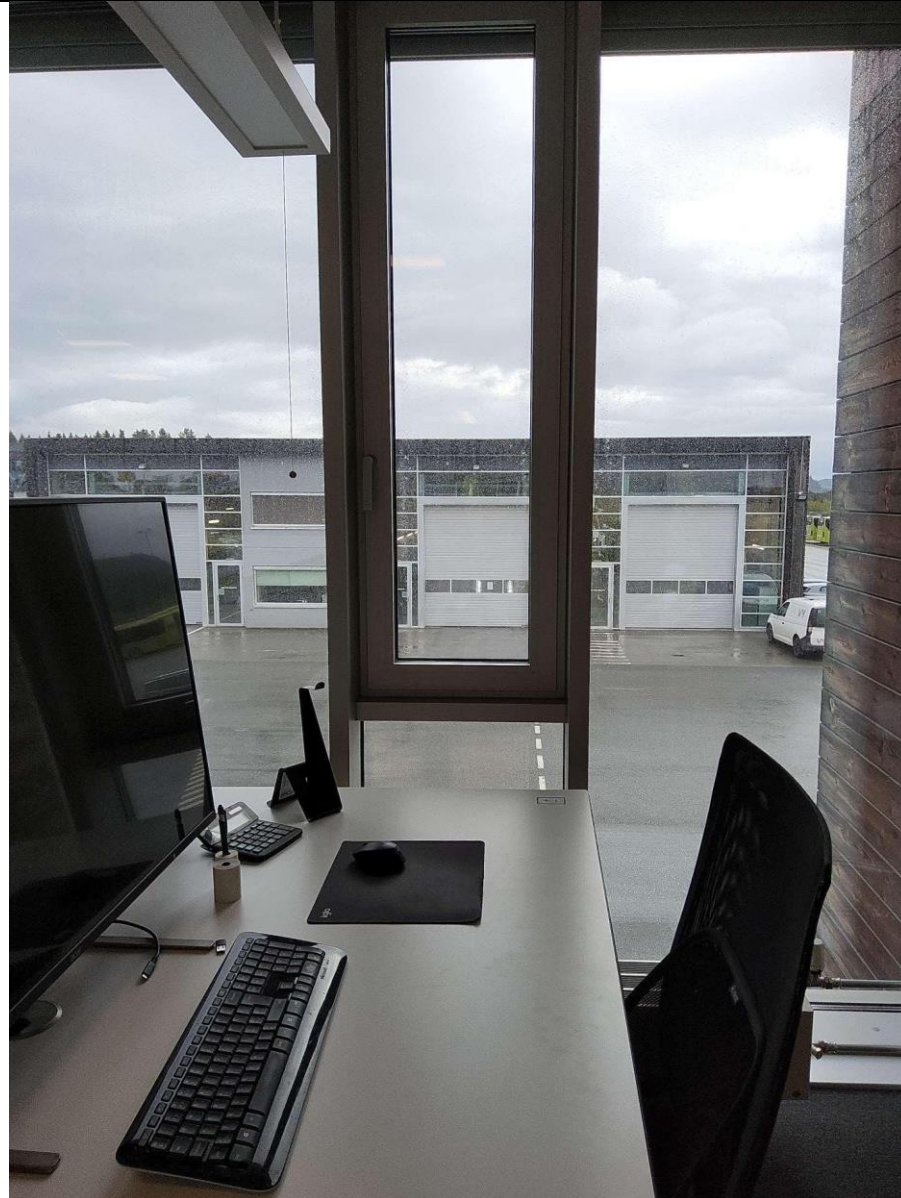


bilde-20250203-163707.jpg

Plassering: 2a



Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



bilde-20250203-163914.jpg
bilde-20250203-164050.jpg

Plassering: 2a



bilde-20250203-164203.jpg

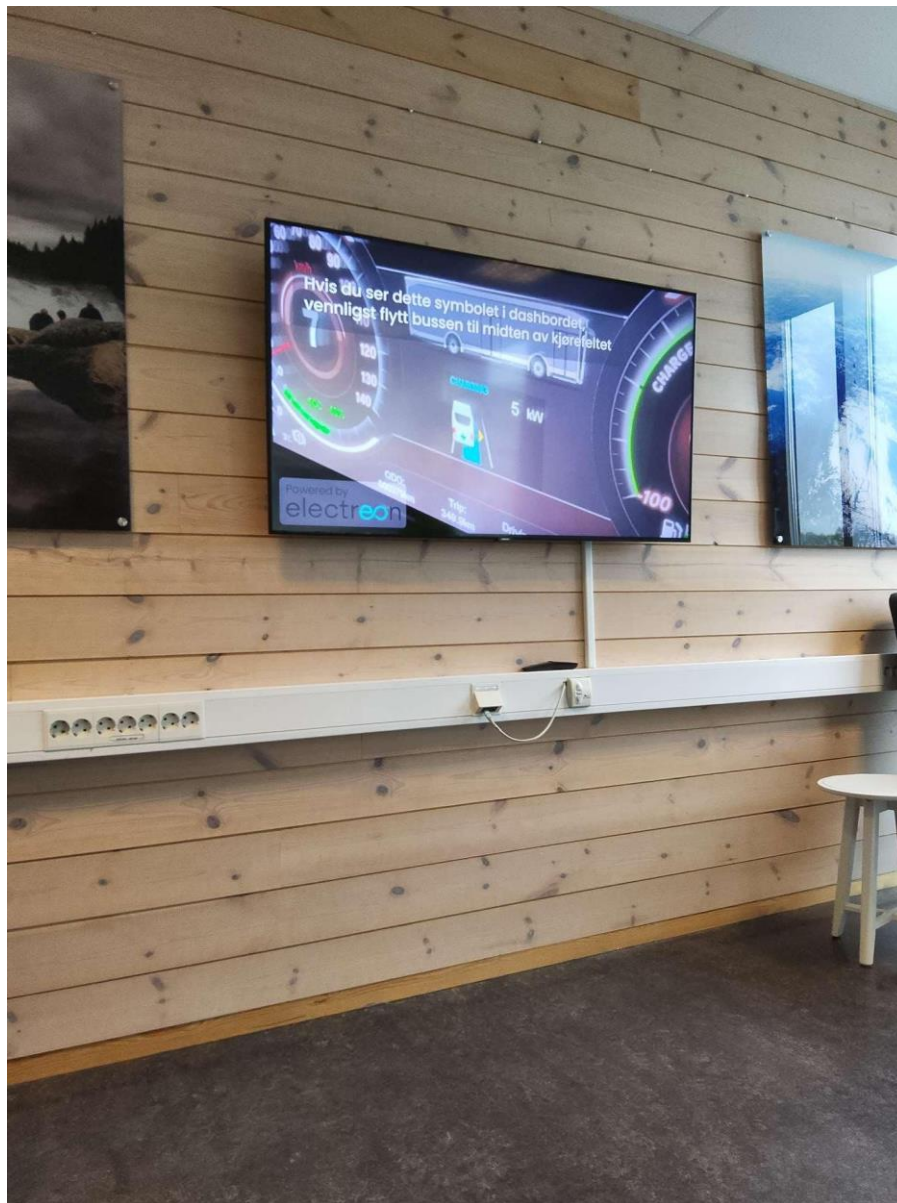
Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 2b



bilde-20250203-164342.jpg

Plassering: 2b



bilde-20250203-164548.jpg

Plassering: 2b



bilde-20250203-164645.jpg

Plassering: 2b



Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



bilde-20250203-164956.jpg
bilde-20250203-165233.jpg

Plassering: 2b



bilde-20250203-165055.jpg

Plassering: 2b



bilde-20250203-165140.jpg

Plassering: 2b



bilde-20250203-165350.jpg

Plassering: 2b

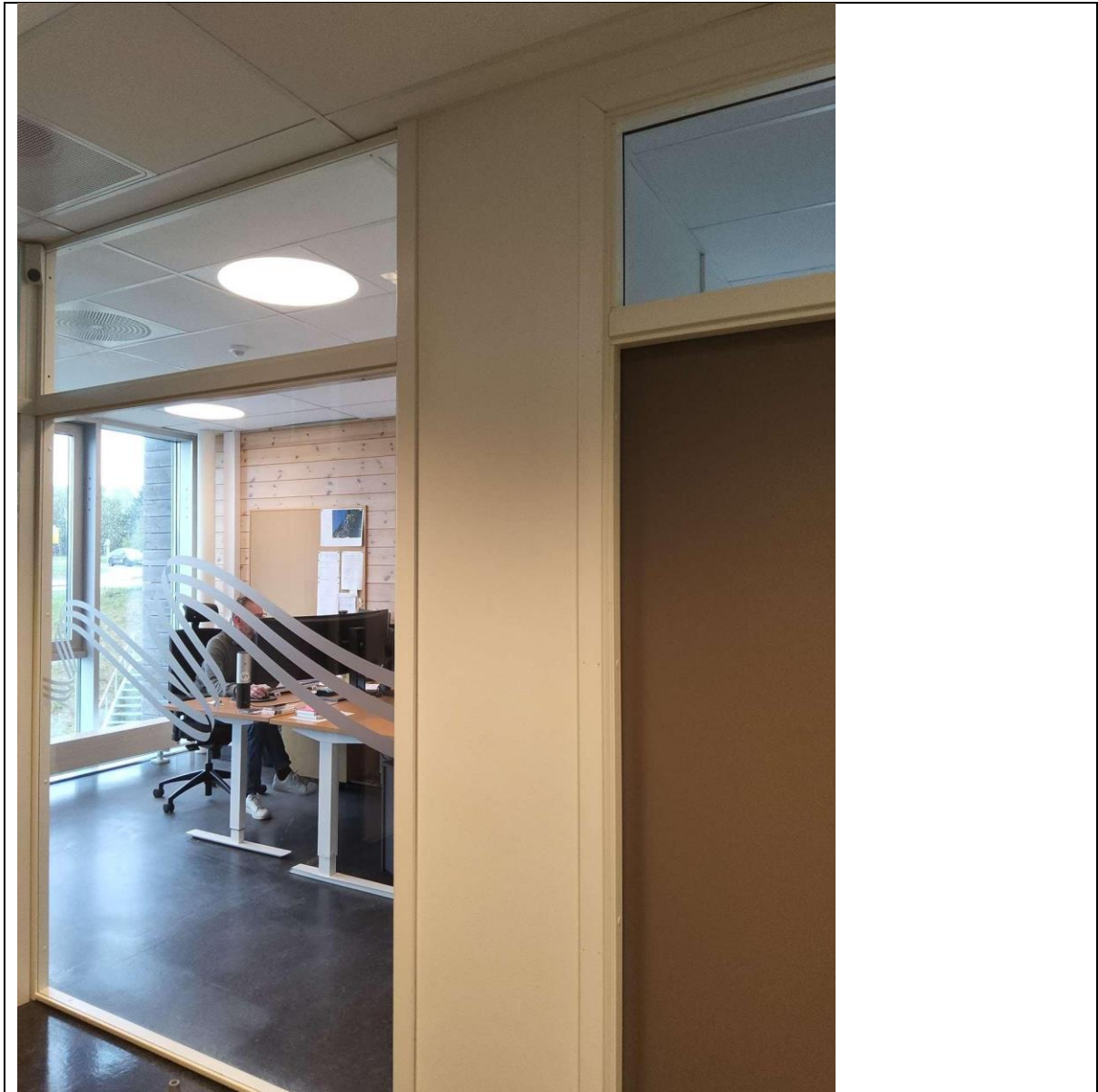


bilde-20250203-165427.jpg

Plassering: 2b



Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



bilde-20250203-165533.jpg
bilde-20250203-165539.jpg
bilde-20250203-165545.jpg

Plassering: 2b



bilde-20250203-170305.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Graderobe



bilde-20250203-170616.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Graderobe



bilde-20250203-170709.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Graderobe



bilde-20250203-170902.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Graderobe



bilde-20250203-170955.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 1



bilde-20250203-171052.jpg

Plassering: 1



bilde-20250203-171140.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 1



bilde-20250203-171233.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 1



bilde-20250203-171317.jpg

Plassering: 1



bilde-20250203-171444.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 1



bilde-20250203-171812.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: 1



bilde-20250203-172421.jpg

Plassering: 1



bilde-20250203-172525.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Utenfor



bilde-20250203-172850.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

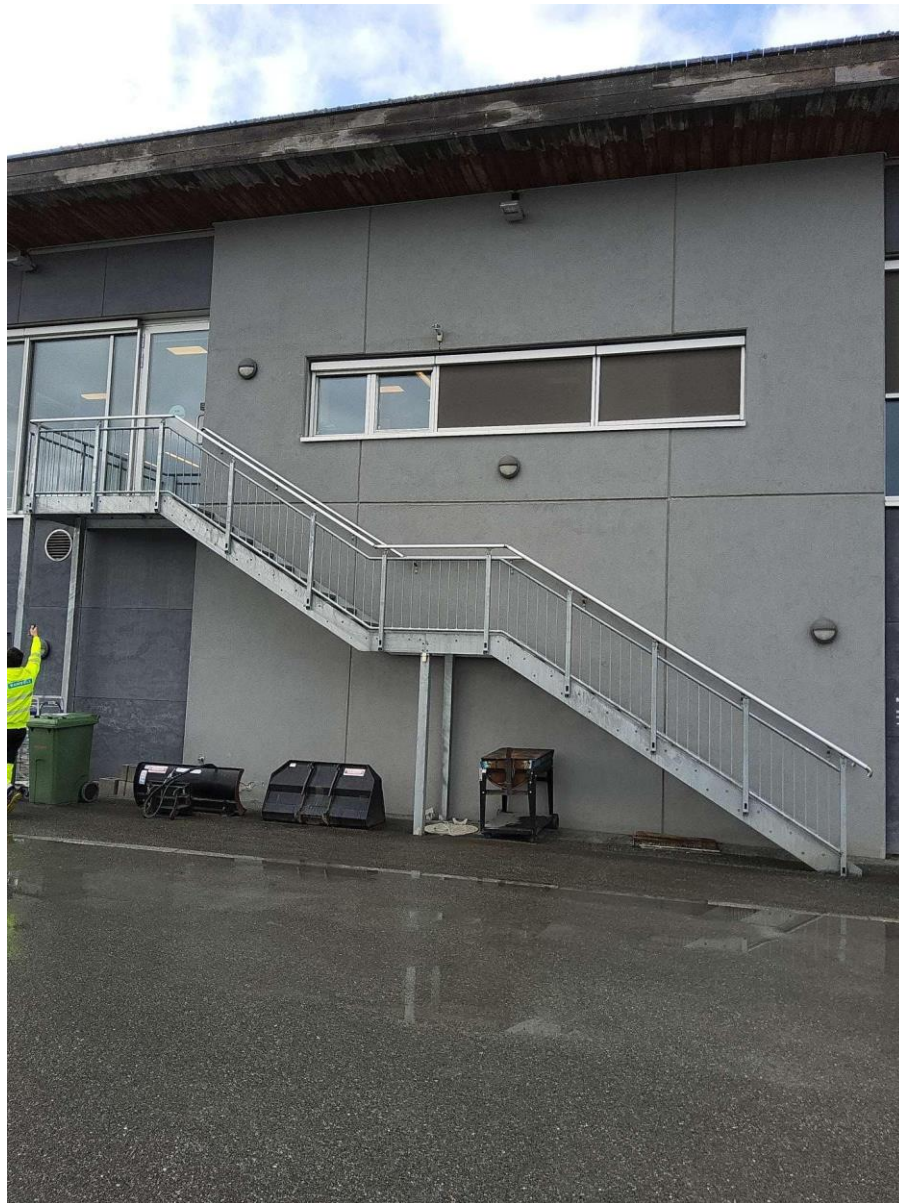
Plassering: Utenfor



bilde-20250203-173109.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Utenfor



bilde-20250203-173725.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Utenfor



bilde-20250203-173952.jpg

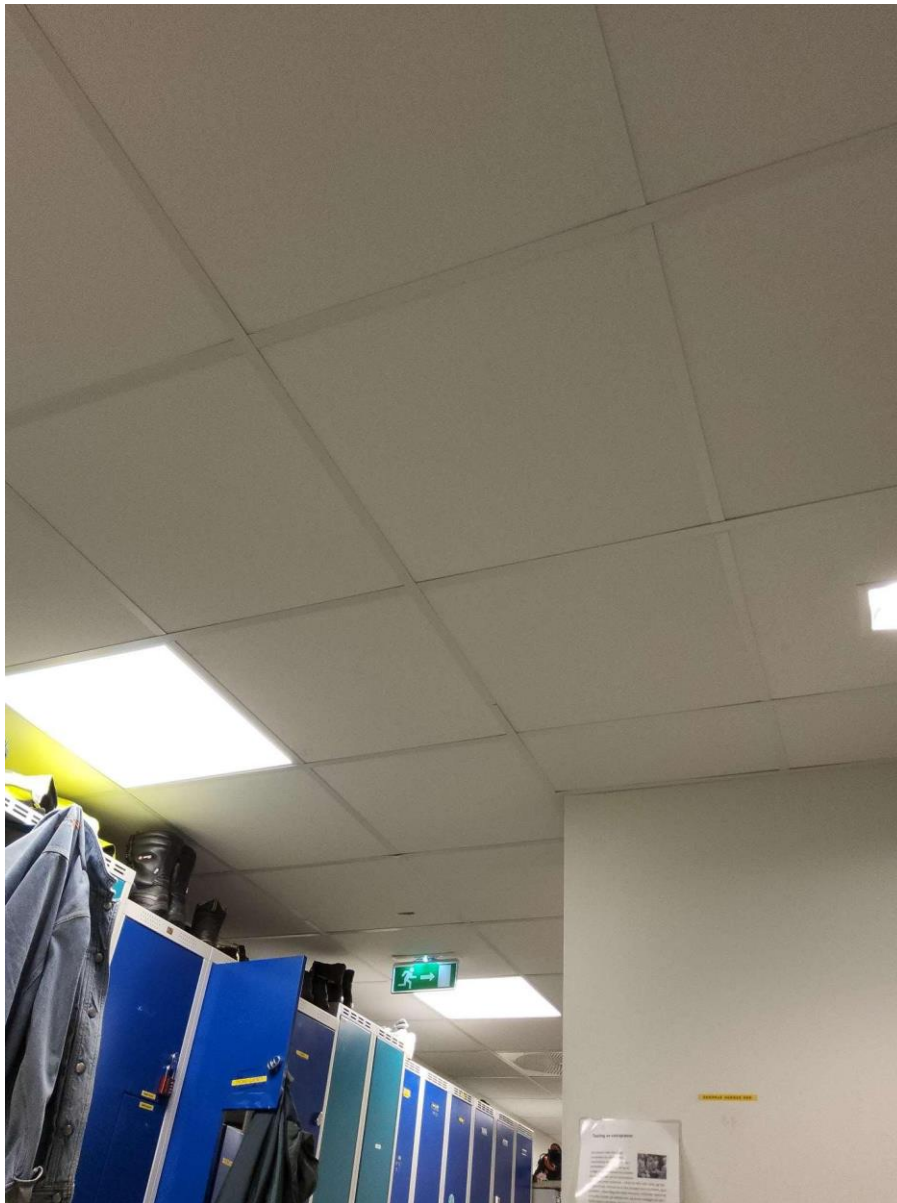
Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: Utenfor



bilde-20250203-174137.jpg

Plassering: D2



bilde-20250203-180950.jpg

Plassering: D2



bilde-20250203-181107.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: D2



bilde-20250203-181220.jpg

Plassering: D2



bilde-20250203-181320.jpg

Plassering: D2



bilde-20250203-181404.jpg

Plassering: D2



bilde-20250203-181436.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



bilde-20250203-181500.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-181732.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-181916.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: D1



bilde-20250203-181949.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-182109.jpg

Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

Plassering: D1



bilde-20250203-182332.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-182425.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-182529.jpg

Plassering: D1



Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001

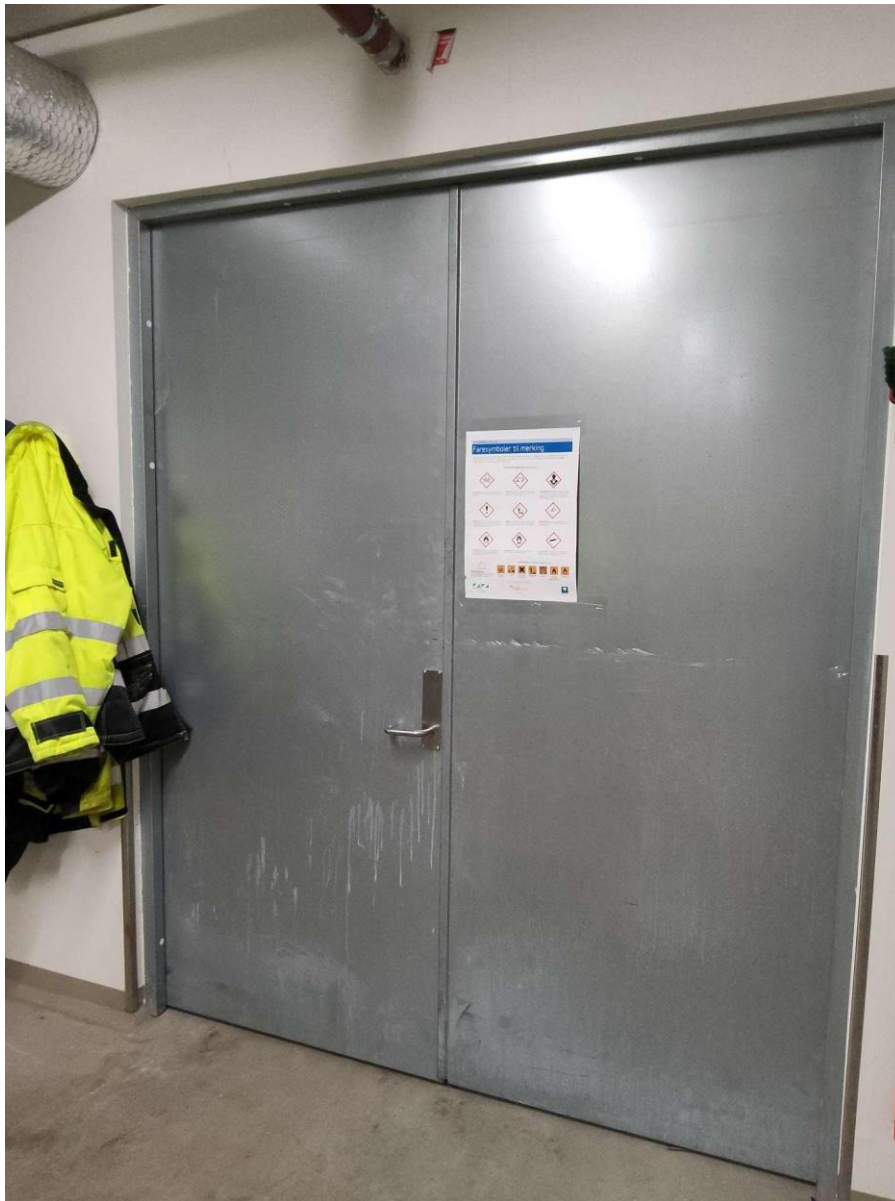


Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



bilde-20250203-182802.jpg
bilde-20250203-182841.jpg
bilde-20250203-182851.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-183020.jpg

Plassering: D1



Prosjektnavn: Sandmoen bussdepot – RIM
Prosjektnummer: 1350062296-001



bilde-20250203-183303.jpg
bilde-20250203-183435.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-183655.jpg

Plassering: D1



bilde-20250203-183856.jpg