



Standard for nettstasjoner i bygg og for frittstående plasstøype nettstasjoner

Styrende dokument

Byggestandard

Dokumenttype

Krav

Anleggskomponent

Nettstasjon

Arbeidsfase

N/A

Innholdstype

Nettkomponenter og
Produktspesifikasjoner

Spenningsnivå

N/A

Læringsark

N/A

Table of content

1 Formål og omfang	3
2 Generelt.....	4
3 Krav til plassering og tilkomst	5
3.1 Plassering.....	5
3.2 Tilkomst og transport.....	5
4 Byggekrav og utforming av nettstasjonsrommet	7
4.1 Konstruksjonskrav.....	7
4.2 Dør og låsesystem	8
4.3 Ventilasjon og trykkavlasting	9
4.4 Føringsvegar og gjennomføringer til og frå nettstasjonen	9
5 Branntekniske krav.....	10
6 Elektrisk og magnetiske felt.....	12
7 Innstallasjonar inne i nettstasjonen	13
8 Grunnerverv og byggesak	14
9 Kjelder.....	15
10 Vedlegg	16

1 Formål og omfang

BKK sine nettstasjonar i bygg skal prosjekterast og byggast etter REN sine normer. Dette dokumentet skildrar våre særskilte krav til korleis nye nettstasjonar i bygg skal prosjekterast og byggast innanfor desse normene. Gjennomføring og resultat

2 Generelt

Nettstasjonsrommet skal byggast og ferdigstillast av byggherren. Byggherren har ansvaret for at rommet prosjekterast og byggast etter TEK og FEF.

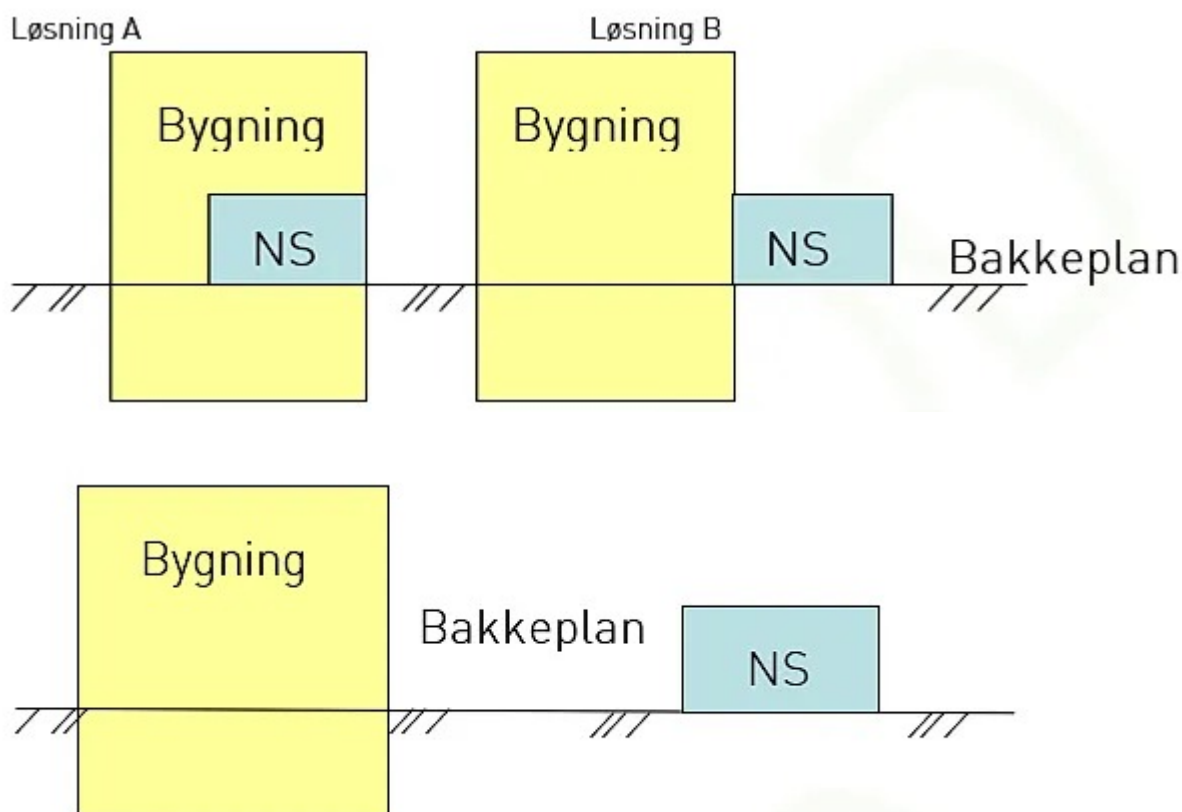
Før vi tek over rommet og startar montasje skal:

- Veggjar og golv vere malt
- Ventilalar vere montert
- Dør med godkjent låsekasse vere montert
- All utforming og innreiing vere utført etter våre instruksjonar
- Installasjon av eventuelle straumskinner til hovudtavle vere fullført
- Rommet vere synfart og godkjent av anleggsleiaren vår
- BKK sin avtale for nettstasjon i bygg skal vere signert av partane og ferdig tinglyst hos Statens Kartverk

3 Krav til plassering og tilkomst

3.1 Plassering

Nettstasjonsrommet skal plasserast på bakkeplan inne i ein bygning eller som eit tilbygg til sjølve bygningen.



Figur 1: Godkjente plasseringar av nettstasjonar i bygg (frå RENblad 6002)

Nettstasjonen skal ha 2 ytterveggar mot friluft. Vi kan unntaksvis akseptere at stasjonen berre har 1 yttervegg mot friluft.

Nettstasjonen vil lage akustisk støy og eit magnetfelt når han er sett i drift. Frå eit varsemdsperspektiv bør ikkje naboromma (over under eller til sida) nærmast nettstasjonen brukast til bustad eller anna varig opphald.

3.2 Tilkomst og transport

Vi skal ha uhindra direkte tilgang til nettstasjonen til alle tider på døgnet. Døra til nettstasjonen skal vende direkte ut mot friluft.

Det skal vere mogleg å køyre heilt fram til nettstasjonsdøra.

Vegen skal vere dimensjonert for lastebil med 12 tonn akseltrykk og totalvekt på 25 tonn.

Vegen skal ha minimum fri køyrehøgde på 3,5 m. Utanfor nettstasjonen skal det vere ein planert oppstillingsplass til lastebil på minimum 10x7 m. Det skal vere minimum 7 meter fri høgde framfor nettstasjonen for lossing av transformator og anna utstyr.

Rett ved nettstasjonen skal det vere minimum 7x3 m ledig plass til oppstilling av nødaggregat. Nødaggregatet går på diesel, så arealet må ikkje plasserast slik at det er risiko for at eksos blir dradd inn i bygget sitt ventilasjonsanlegg.

4 Byggekrav og utforming av nettstasjonsrommet

BKK lagar plan- og snitteikningar av nettstasjonsrommet og sender desse til byggherren. Teikninga skal vise plassering av kabel- og transformatorgruver, dør-, ventil- og kabelutsparringar og andre relevante detaljar. Dei vedlagte eksempelikningane viser korleis nettstasjonar med 1 eller 2 transformatorar skal utformast innvendig.

4.1 Konstruksjonskrav

Minimumsarealet inne i nettstasjonen bestemast av kor mange transformatorar som skal setjast i stasjonen, som vist i Tabell 1.

Tabell 1: Krav til golvareal i nettstasjonar

Antal transformatorar [stk]	1	2	2 + n
Minimumsareal [m ²]	16	30	30 + 10 x n

Ingen innerveggar i rommet skal vere mindre enn 4 meter i lengde.

Fri høgde i rommet skal vere minst 2,8 meter.

Golvnivået i nettstasjonen skal vere om lag 15 cm høgare enn bakkenivået utanfor. Dette er for redusere risiko for inntrenging av vatn, og for å hindre at snø, is, vegetasjon eller liknande i normale tilfelle hindrar tilkomsten til stasjonen. Golvnivået i nettstasjonen skal aldri vere lågare enn bakkenivået utanfor.

Veggar, golv og tak i nettstasjonen skal vere armert betong og vere minst 200 mm tjukke.

I prosjekt der det byggast nettstasjonar og BKK er byggherre skal det brukast minimum klasse A lavkarbonbetong. Dette kravet kan fråvikast dersom ei risikovurdering visar at lavkarbonbetongen ikkje vil tåle det ytre miljøet stasjonen skal byggast i.

Kabelgruvane inne i nettstasjonen vil vere mellom 600 mm og 950 mm djupe. Byggherren sin prosjektering av bygget og eventuelle rom under nettstasjonen må ta omsyn til dette.

Alt støypearbeid i rommet skal utførast samanhengande slik at krav til mekanisk styrke og tettleik blir ivaretatt.

Innvendige betongflater for veggar og tak skal formast slik at dei forårsakar lite oppsamling av støv over tid i rommet. Alle flater inne i rommet skal vere plane og så jamne som mogleg. Sprekker, sår og anna skal fjernast.

Innvendige veggar og tak skal malast med 2 strøk støvbindande og ikkje diffusjonstett kvit maling. Kalkkviting er ikkje tillate.

Golv skal stålglattast, fortrinnsvis i sitt eige fett under støypinga og gjerast diffusjonstett med to strøk epoksymaling på uttørka betonggolv. Malinga skal avsluttast 10 cm opp på veggane frå golv.

Trekkekrokar med auge skal monterast i vegg for inn- og uttrekk av transformator. Krokane og innfestinga deira skal vere dimensjonert for trekking av transformatorar opp til 5 tonn. Plassering av trekkekrokane skal avtalast med BKK sin prosjektplanleggar eller anleggsleiar.

Installasjonar som ikkje høyrer til BKK (vann- eller gassrør, ekomkablar, mm.) er ikkje tillatne i nettstasjonen.

Tak og vegg som vender mot friluft skal ikkje varmeisolerast eller innkledast med mindre dette er særskilt avtalt med BKK.

Utvendig drenering rundt nettstasjonen skal gå til eit nivå som ligg djupare enn botnen i kabelgruvane inne i nettstasjonen.

4.2 Dør og låsesystem

Så lenge innvendig lengde rommet er under 10 meter skal nettstasjonen berre ha ei inngangsdør.

Utsparinga for døra skal vere minimum 1610 x 2700 mm.

Døra skal festast i betongveggane.

Døra skal leverast med ferdig montert panikkbeslag. Panikkbeslaget skal passe låskassa/smekklåsen som vert levert med døra.

Det skal monterast vassbord over døra, slik at drypp frå taket ikkje trengjer inn i nettstasjonen. Vassbordet skal vere minst 5 cm breiare enn døra si lysopning på kvar side.

Terskelen på døra skal kunne fjernast eller gå i flukt med golv i traforommet.

Alle delar av døra skal vere klargjort for tilkopling av jording, med hòl med gjenge for 10 mm bolt.

Døra skal merkast tydeleg med etterlysande skilt med teksta «UT» med bokstavhøgde 1/100 av aktuell leseavstand.

Døra skal slå utover.

Døra skal vere tilpassa BKK sitt låsesystem, låskasse Assa Modular 8561. Vi leverer og monterer låsen i døra.

Døra skal vere tilpassa for å kunne låsast med hengelås (hengelåslepper).

Nettstasjonar som ligg nær barnehagar, skular eller leikeplassar skal låsast med hengelås i tillegg til låsesylinderen i døra.

4.3 Ventilasjon og trykkavlasting

Vi dimensjonerer naudsynte ventilasjons- og trykkavlastingsopningar og inkluderer desse i plan- og snitteikningane av nettstasjonen. Ventilasjons- og trykkavlastningsopningane skal plasserast i dei nettstasjonsveggane som vender ut mot friluft.

Dersom det ikkje er mogleg å etablere tilstrekkeleg ventilasjon og trykkavlasting i nettstasjonen sine ytterveggar må byggherren sjølv sørge for å dimensjonere dette i tråd med RENblad 6018.

Nettstasjonen skal overleverast til oss med ferdig monterte ventilasjonsrister. Som hovudregel skal det monterast innstikkssikre ventilrister på alle ventilasjonsopningar. Dette kan avtalast nærmare med prosjektplanleggaren vår.

Ventilristene skal vere klargjort for tilkopling av jording, med høl med gjenge for 10 mm bolt.

Ventilristene skal vere festa i betongveggane.

4.4 Føringsvegar og gjennomføringar til og frå nettstasjonen

Det skal berre brukast 160 mm trekkerør i gjennomføringar mellom utvendige kabeltrasear og høgspenst eller lavspenst kabelgruve i nettstasjonen. Plan- og snitteikninga frå BKK skal vise plassering og antal rør.

Alle gjennomføringar i yttervegg eller golv som kjem frå grunnen skal tettast mot inntrenging av vatn.

Dersom gjennomføringar, trekkerør, kablar eller straumskinner går til andre rom skal det branntettast som vist i RENblad 8101 kapittel 12.5.

Det skal ikkje leggst andre installasjonar i bakken rett utanfor nettstasjonen dersom dette kan hindre inn- og utføring av våre kablar.

Nettstasjonen skal ha minst ei utsparring for provisoriske lavspenstkablar, aggregatkablar eller målekablar. Opninga skal vere minimum 400 x 100 mm og skal plasserast i ytterveggen på same side som lavspenntavla. Opninga skal kunne lukkast på utsida med ei luke som er hengsla oppover. Luka skal kunne tettast og ha minimum IP-klasse 23D.

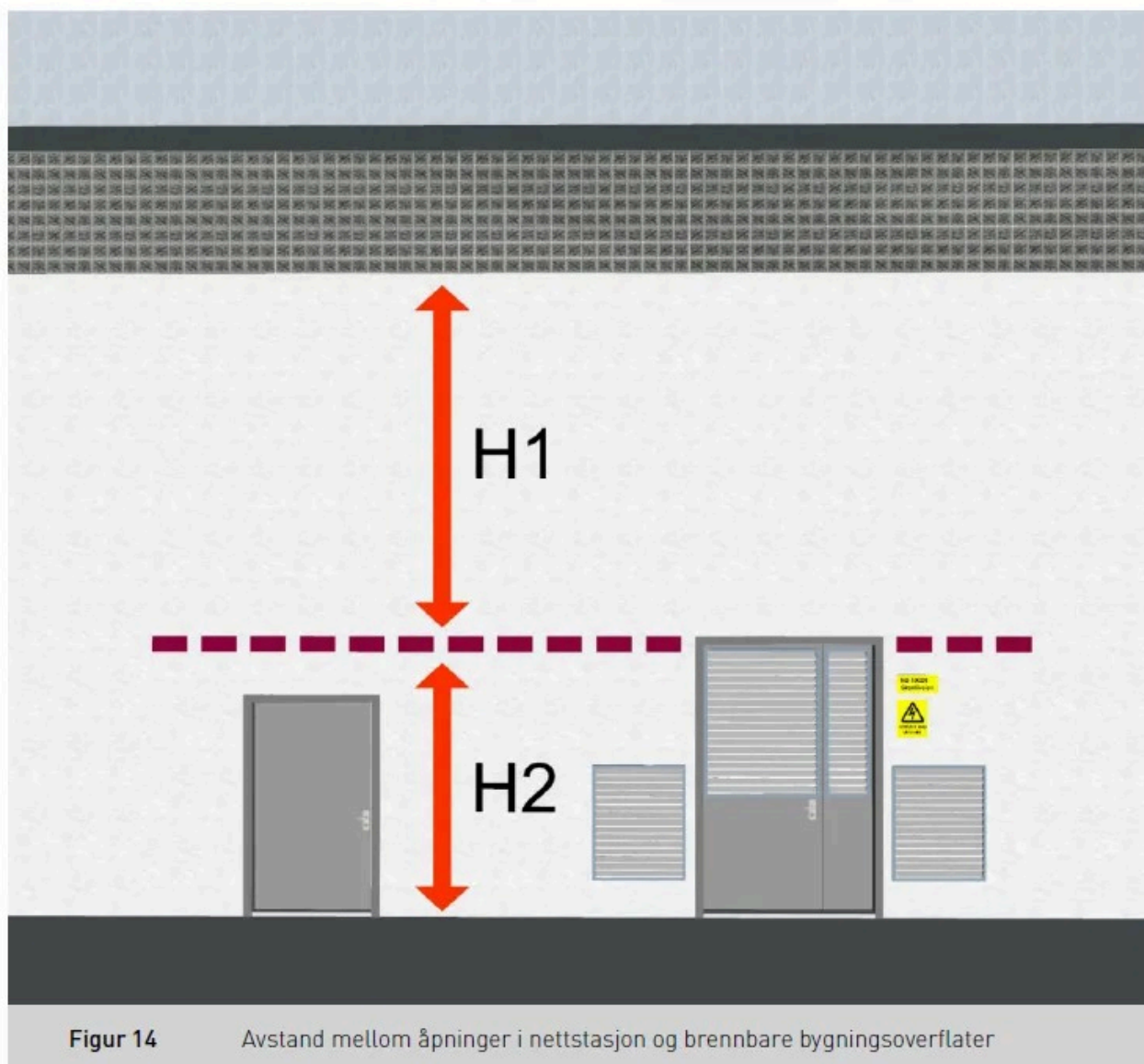
5 Branntekniske krav

Nettstasjonen skal byggast som ei separat branncelle med brannmotstand i samsvar med bygget sin brannklasse som definert i TEK og FEF, som vist i Tabell 2:

Tabell 2: Krav til brannmotstand i nettstasjonsrom

Samla oljevolum	Brannmotstand
Mindre enn 1000 liter	REI 60 A2-s1,d0 [A60]
Meir enn 1000 liter	REI 90 A2-s1,d0 [A90]

På ytterveggane til nettstasjonen skal det etablerast ein kjølesone som skal utførast med minimum same brannmotstand som dei innvendige veggane i nettstasjonen. Høgda på kjølesonen skal minst vere lik opningshøgda ($H1 > H2$) til dører og ventilar i fasaden som vist i illustrasjonen.



Figur 2: Kjølesoner over dør- og ventilåpninger (frå RENblad 8101)

Byggherren må og vurdere avstanden mellom døra og ventilristene og motstående bygg eller fasadar. Dersom avstanden mellom transformatoren og andre bygg er mindre enn 5 meter skal også disse fasadane ha minimum same brannmotstand som dei innvendige veggane i nettstasjonen.

6 Elektrisk og magnetiske felt

Alle elektriske anlegg som er i drift skapar lavfrekvente elektromagnetiske felt. Elektromagnetiske felt delast i elektriske og magnetiske felt:

Elektriske felt oppstår mellom to leiande material med ulikt spenningspotensial, som for eksempel mellom høgspentlinjer og jorda. Styrka til det elektriske feltet vil auke med spenningsnivået på høgspentlinja.

Magnetiske felt oppstår når det går straum gjennom ein elektrisk leiar som ein kabel eller ein transformator. Styrka til magnetfeltet aukar med styrka på straumen, og avtar med avstanden til den elektriske leiaren.

Grenseverdien for eksponering for magnetfelt for den generelle befolkninga er på 200 mikrottesla (μT). Magnetfelteksponeringa frå nettanlegg som nettstasjonar og høgspentlinjer ligg langt under denne grenseverdien.

Myndigheitene har valt å følge eit varsemdsprinsipp ved planlegging av nye elektriske anlegg. Myndigheitene har valt denne framgangsmåten fordi det framleis fins ein liten usikkerheit rundt eventuelle negative helseeffektar knytt til langvarig eksponering for lavfrekvente magnetfelt. Prinsippet går ut på at ein skal undersøke om skular, barnehagar og bustadar kan bli eksponert for magnetfelt over $0,4 \mu\text{T}$.

Nivået på $0,4 \mu\text{T}$ er eit *utgreiingsnivå*, ikkje ei grense der ein skal gjere tiltak for å redusere magnetfeltet: Dersom skular, barnehagar og bustadar kan bli eksponert for magnetfelt over $0,4 \mu\text{T}$ skal ein *vurdere* tiltak for å redusere magnetfeltet. Tiltaket som har best feltreduserande effekt er å auke avstanden til magnetfeltkjelda.

Vi visar til Direktoratet for strålevern og atomsikkerheit (DSA) for meir informasjon om magnetiske felt og moglege helseeffektar. Informasjonen er tilgjengeleg på nettsidene deira, <https://dsa.no/straum-og-hogspent>.

På DSA sine nettsider er det lenka til «Strålevernrapport 2005:8». I denne rapporten står det følgande om nettstasjonar og eksponering for magnetfelt:

«Nettstasjoner er siste ledd i overføringskjeden og regulerer spenningen ned til forbrukernivå. Disse stasjonene er plassert i frittstående kiosker, master eller innendørs i avlåste rom. På grunn av små avstander kan feltnivået inne i bygg være betydelige. Magnetfeltene fra slike stasjoner vil ved avstander på 5-10 meter være nede på det nivået man kan finne i en vanlig norsk bolig.»

7 Innstallasjonar inne i nettstasjonen

Byggherren må sørge for levering og montasje av eventuelle straumskinner mellom tavlerommet sitt og transformatoren vår. Vi sørger for tilkopling mellom transformatoren og straumskinna med fleksible skinner eller maskinkabel. Straumskinna skal avsluttast 0,6 – 1 meter direkte over transformatoren sine lavspenfaner. Vi vil bidra med målsette teikningar for oppmåling og bestilling av skinnepakken.

Ved bruk av maskinkablar leverer vi kabel og koplar han til på transformatoren. Byggherren må sjølv føre kablane frå nettstasjonen og fram til bygget si hovudtavle.

Utsparingar for straumskinner eller maskinkablar skal branntettast forskriftsmessig av byggherren før nettstasjonen overleverast til oss.

I utgangspunktet skal det ikkje monterast sprinklar- eller andre brannsløkkingsanlegg inne i BKK sine nettstasjonar.

Dersom byggeigaren har spesielle behov som gjer det naudsynt å installere brannvarslingsanlegg i nettstasjonen skal dette avtalast med oss først. I slike tilfeller skal røykdetektoren byggast som aspirasjonsanlegg til eitt av nettstasjonen sine naborom.

8 Grunnerverv og byggesak

BKK sin avtale for nettstasjon i bygg skal vere signert av partane og tinglyst hos Statens Kartverk før vi startar vårt montasjearbeid.

Etablering av det bygningstekniske er søknadspliktig i følgje Plan- og bygningslova på lik linje med resten av bygget. Byggherren har ansvaret for dette.

9 Kjelder

RENblad 6000 Prosjektering av nettstasjon

RENblad 6002 Byggtekniske krav for nettstasjon i bygg samt plassbygd

RENblad 6018 Ventilasjon og trykkavlastning for nettstasjon

RENblad 6025 Overvåking og styring av nettstasjon

RENblad 8014 Saksbehandling, måling og håndtering av magnetfelt

RENblad 8011 Utførelse av jordingsanlegg og overspenningsbeskyttelse for 0,23-24 kV nett

RENblad 8101 Utforming av anlegg med hensyn på brannsikkerhet

10 Vedlegg

1. [Standard nettstasjon i bygg med 1 1250 kVA transformator – Plan og snitt -PDF](#)
2. [Standard nettstasjon i bygg med 1 1250 kVA transformator – Plan og snitt -DWG](#)
3. [Standard nettstasjon i bygg med 2 1250 kVA transformatorar – Plan og snitt-PDF](#)
4. [Standard nettstasjon i bygg med 2 1250 kVA transformatorar – Plan og snitt-DWG](#)
5. [Standard nettstasjon i bygg med 1 1600 kVA transformator – Plan og snitt – PDF](#)
6. [Standard nettstasjon i bygg med 1 1600 kVA transformator – Plan og snitt -DWG](#)
7. [Standard nettstasjon i bygg med 2 1600 kVA transformator – Plan og snitt -PDF](#)
8. [Standard nettstasjon i bygg med 2 1600 kVA transformator – Plan og snitt -DWG](#)

Endringslogg			
Dato for endring	Kven har endra	Kva er endret	
20.11.2025	Lars P. Øren	Dokument godkjent og publisert. Erstattar «Nettstasjon i bygg – tekniske krav».	
21.11.2025	Lars P. Øren	Kapittel 2: Lagt in moglegheit for fråvik frå krav om lavkarbonbetong.	