

---

# TILSTANDSANALYSE

---

15750001

TILSTANDSANALYSE AV VEST-LOFOTEN VIDEREGÅENDE SKOLE



03.11.2015



<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>3</b>
1.1	Oppdragsbeskrivelse	3
1.2	Inndeling av bygget	5
1.3	Bygg A, fløy B	5
1.4	Bygg A, fløy C	6
<b>2</b>	<b>Bygning (2)</b>	<b>7</b>
2.1	Fløy B1 og B2	7
2.1.1	Generelt (20)	7
2.1.2	Yttervegger (23)	7
2.1.3	Innervegger (24)	8
2.1.4	Dekker (25)	8
2.1.5	Tak (26)	9
2.2	Fløy C	10
2.2.1	Yttervegger (23)	10
2.2.2	Innervegger (24)	11
2.2.3	Dekker (25)	11
2.2.4	Tak (26)	12
2.3	Konklusjon	12
2.4	Byggeteknikk fløy A og B (konklusjon)	13
<b>3</b>	<b>VVS (3)</b>	<b>15</b>
3.1	Sanitær (31)	15
3.2	Varme (32)	15
3.3	Brannslukking (33)	16
3.4	Luftbehandling (36)	17
<b>4</b>	<b>Elkraft (4)</b>	<b>18</b>
4.1	Basisinstallasjoner for elkraft (41)	18
4.1.1	Systemer for kabelføring – elkraft og tele (411)	18
4.1.2	Systemer for jording (412)	18
4.1.3	Systemer for lynvern (413)	19
4.2	Høyspent forsyning (42)	19
4.3	Lavspent forsyning (43)	19
4.3.1	System for elkraftinnak (431)	19
		1 (36)

TILSTANDSANALYSE

03.11.2015

TILSTANDSANALYSE AV VEST-LOFOTEN VIDEREGÅENDE SKOLE

p:\166\15750001 vest lofoten vgs\08 rapporter\rapporter\samlet rapport\tilstandsanalyse (alle fag).docx

4.3.2	System for hovedfordeling (432)	19
4.3.3	Elkraftfordeling til alminnelig forbruk – driftstekniske installasjoner og virksomhet (433)	20
4.4	Lys (44)	21
4.5	Elvarme (45)	21
<b>5</b>	<b>Tele og automasjon (5)</b>	<b>22</b>
5.1	Basisinstallasjoner for tele og automatisering (51)	22
5.2	Integrert kommunikasjon (52)	22
5.3	Telefoni og personsøking (53)	22
5.4	Alarm- og signalsystemer (54)	22
5.4.1	Brannalarm (542)	22
5.4.2	Adgangskontroll og innbruddsanlegg (543)	22
5.5	Lyd- og bildesystemer (55)	22
5.6	Automatisering (56)	23
<b>6</b>	<b>Bygningsfysikk</b>	<b>24</b>
6.1	Registreringer	24
6.2	Vurderinger	25
6.2.1	Yttervegger og golv mot grunnen	25
6.2.2	Yttervegger over terreng	26
6.2.3	Vinduer	27
6.2.4	Kompakttak	27
6.3	Energikrav	27
<b>7</b>	<b>Brann (sammendrag)</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Miljø (sammendrag)</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Bilag</b>	<b>36</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Oppdragsbeskrivelse

Data om analyseobjektet					
Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Andelsnr.	Aksjenr.
18	73				
Adresse	Idrettsgata 64				
Postnr.	8370	Sted	Leknes	Kommune	Vestvågøy
Byggeår	A: ca. 1950 B: ca. 1970 C: ca. 1990	Hovedkonstruksjon		Nåværende eier	Nordland Fylkeskommune
Tilstandsanalysen					
Analysetidspunkt	18.09.2015 – 19.09.2015				
Oppdragsgiver					
Utførende					
Involverte					
Kompetanse					

Omfang av analysen
Eksisterende skole består av tre deler; fløy A, fløy B og fløy C. Analysen omfatter i hovedsak fløy B og C av eksisterende skolebygg. Store deler av fløy A er planlagt revet, og kartleggingen omfatter derfor bare deler av denne.  Befaringer er utført i perioden 18.08.15 – 19.08.15 hvor RiB, RiV, RiE, RiBr og RiByFy.har deltatt.
Analysenivå
Analysenivå 1
Bakgrunn for analysen
Vest-Lofoten videregående skole er i dag lokalisert flere steder på Leknes og i Gravdal. I dette prosjektet skal skolen samlokaliseres, fortrinnsvis i ett felles bygg.  I forbindelse med den nye skolen er det tenkt at fløy B og C skal beholdes og renoveres, mens store deler av fløy A skal rives da fløyen er betraktet å være i kondemnerstand. Deler av fløy A velges å beholdes på grunn av tekniske anlegg

som er plassert i denne delen av bygget. I tillegg til renoveringen skal skolebygget utvides ved å bygge på eksisterende byggemasse.

I forbindelse med denne samlokaliseringen er Sweco AS engasjert til å gjøre en kartlegging av eksisterende bygningsmasse.

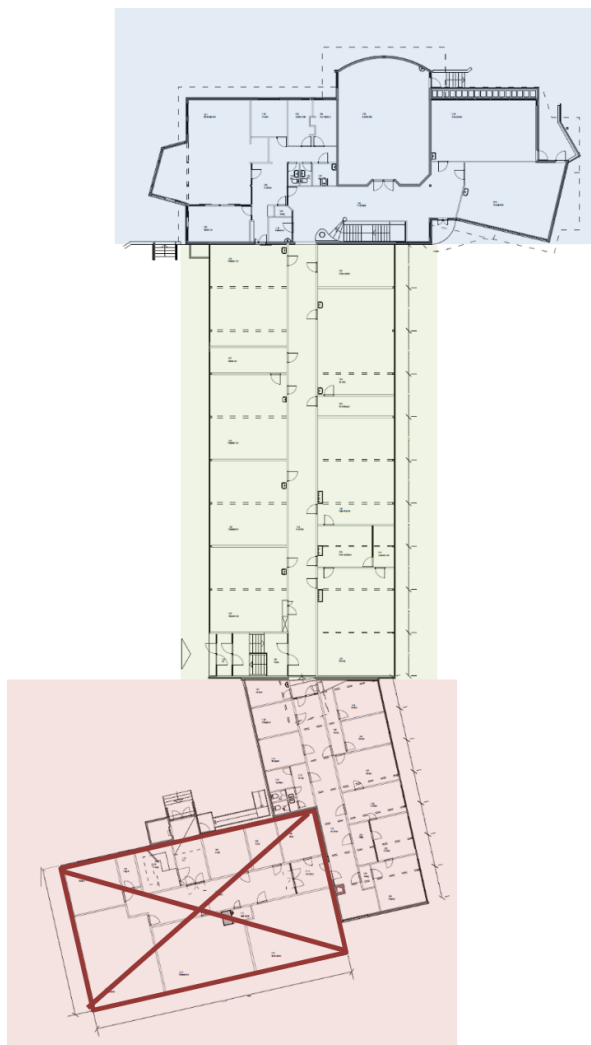
**Formålet med analysen**

Formålet med rapporten er å belyse teknisk tilstand og oppgraderingsbehov i eksisterende bygningsmasse.

**Endringer siden byggeåret**

Fløy A ble bygd på 1950 tallet, fløy B rundt 1970 tallet og fløy C rundt 1990. Fløy A og B gjennomgikk en renovering rundt 2009 hvor vinduer, yttervegger og tak ble utbedret. På fløy C har det ikke blitt noen større renoveringstiltak siden byggeåret.

## 1.2 Inndeling av bygget



Figur 1 – Inndeling av bygget

Figur 1 – Inndeling av bygget viser inndelingen av bygget; fløy A, B og C i hht. definisjonen i planbeskrivelsen. Det er også markert hvilken del av A som planlegges å rives.

## 1.3 Bygg A, fløy B

Bygget er oppført 1969 som et tilbygg til fløy A. Bygget består av plan U. og plan 1. samt teknisk påbygg på tak. Heretter referert til som «fløy B». Bygget ble renoveret i 2009 med nytt ventilasjonsanlegg og ytterskall. Bygget består av en undervisningsdel mot nord heretter kalt fløy B1 og en del mot sør som inneholder tekniske rom i plan U og kontorer i plan 1, heretter kalt fløy B2. Fløy B2 har generelt lav etasjehøyde.

#### Funksjonalitet ved dagens bruk

Fløy B1, plan U. Består av tilfluktsrom mot vest i sokkel. Disse arealene er i dag i bruk av driftsavdelingen, men bruken strider mot arbeidsmiljøloven da det ikke er dagslys i f.eks verksted for drift. Dersom man ikke får anvendt disse rommene vil byggets brutto/netto faktor bli meget høy. Mot øst ligger teorirom. Disse har god funksjonalitet.

Fløy B1, plan 1. Mot vest ligger hovedsakelig teorirom. Disse rommene har god funksjonalitet. Mot øst ligger realfagsavdeling. Her er det noen slitte overflater men rommene har brukbar funksjonalitet.

Fløy B2, plan U. Består i hovedsak av tekniske rom og toalettkjerner. Toaletter er i dårlig stand og burde erstattes.

Fløy B2, plan 1. Består i hovedsak av kontorer til administrasjon. Her er det noen utfordringer i forhold til UU. Gulvet ligger 50 cm under gulvet i B1 og nivåforskjellen er tatt opp med en rampe som er for bratt etter dagens standard. Lav etasjehøyde er en utfordring her. Adkomst til teknisk rom på tak er via kontor for helsesøster. Dette er lite funksjonelt.

Fløy B2, plan 2. Består av teknisk rom. Dette ble utvidet i 2009 når ventilasjonsanlegg ble fornyet. Har god funksjonalitet bortsett fra adkomst.

### **1.4 Bygg A, fløy C**

Bygget er oppført 1990 som et tilbygg til fløy B. Bygget består av plan U og plan 1. Heretter referert til som «fløy C». Bygget har allerede en relativt stor brutto/nettofaktor som skyldes en vestibyle som er relativt stor i forhold til de nettoarealer den betjener.

#### Funksjonalitet ved dagens bruk

Fløy C plan U. Består av grupperom, lager og tekniske rom i sokkel uten dagslys eller utsyn. Grupperom og kontor bør flyttes. Dersom man ikke får anvendt disse rommene blir byggets brutto/netto faktor meget høy. I sokkel men med dagslys og utsyn er det også bibliotek. Dette har brukbar funksjonalitet men bygget har noen tekniske utfordringer her.

Fløy C plan 1. Består av personalrom med kontorer, auditorium og klasserom. Disse har brukbar funksjonalitet men auditorium har ikke UU adkomst til nederste plan.



## 2 Bygning (2)

### 2.1 Fløy B1 og B2

#### 2.1.1 Generelt (20)

Kilder:

T - tegninger

B - befaring/foto

D - driftsleder

A - antatt

#### 2.1.2 Yttervegger (23)

Bærende yttervegger (231)

B-YV2 Bærende betongvegg mot terreng 400 mm. Fuktproblematikk. Se Bygningsfysikk. Delvis påforet. (T, B)

B-YV3 Gavlvegg mot fløy C i betong 200 mm. Delvis yttervegg, benyttet til bærevegg for tak fløy C Uisolert på tak, noe som fører til kondensproblematikk. Se bygningsfysikk. (T, B, D)

B-YV4 Bærende betongvegg mot terreng 200 mm. 100 mm innvendig påforing. Fuktproblematikk. Se Bygningsfysikk. (T, B)

Ikke-bærende yttervegger (232)

B-YV1 Generell yttervegg. Ytterveggen ble i sin helhet skiftet i 2008. Antatt oppbygging 200 mm isolert stenderverk. Diffusjonssperre og plate på innside. Vindtetting, lufting og fasadeplate på utside. I god stand. (B, D)

Vinduer (234)

Vinduer skiftet i 2009 sammen med yttervegg. 2-lags glass med tre-karm. Vinduer har aluminiums-mantling utvendig og er malt innvendig. Åpningsvinduer er topphengt utadslående. I god stand. (B, D)

Ytterdører

Ytterdører er automatiske skyvedører, skiftet i 1993. De har aluminiums-karm og glass. (DL) Dørene har dårlig funksjonalitet som skylds at sensorer dekkes av snø og dørene blir stående åpne. (DL) Lakkert overflate utvendig og innvendig. Innerdører i vindfang er fra byggeår og står åpne. Vindfang fungerer derfor ikke. (B, DL) Dette gjelder begge vindfang.

Utvendig kledning og overflate (235)

I hovedsak fasadeplater av typen Steni Colour. (DL, B) Skiftet i 2009. Kledningen er vedlikeholdsfri og har god funksjonalitet. (B)

Noe malt tre-kledning på teknisk rom i plan 2. Denne har brukbar funksjonalitet, men er ikke vedlikeholdsfri. (B)

#### Innvendig overflate (236)

Innvendig overflate på yttervegg er malt platekledning fra 2009 da yttervegg ble skiftet. Kledningen er i god stand.

#### Solavskjerming (237)

Solavskjerming mangler både på øst- og vestfasaden. Dette er problematisk. (D)  
Utadslående vinduer gjør det vanskelig å bruke persienner eller screen. Det må benyttes en solavskjerming som ivaretar funksjonaliteten til utadslående åpningsvinduer.

### 2.1.3 Innervegger (24)

#### Bærende innervegger (241)

Innvendige bærende betongvegger.

#### Ikke bærende innervegger (242)

B-IV1 Vegg mellom undervisningsrom. Bygd med dobbel stender og isolasjon i hulrom, panel + ett platelag på hver side. Fungerer i praksis bra som lydskille (D).

B-IV2 Vegg mellom undervisningsrom og korridor. Bygd med enkel stender og isolasjon i hulrom, panel + ett platelag på hver side. Fungerer i praksis bra som lydskille (D).

E-IV1 Vegger generelt uten brann eller lyd ytelse. Antas bygd med tre-stender med ett platelag på hver side.

Sementstein: Noen vegger bygd med mur i sementstein. (T)

#### Vinduer, dører, foldevegger (244)

Dører til undervisningsrom: For det meste brann/lyd dører i laminat. (D) Noen dører mangler brannkrav. Se rapport fra RIBr. Noen dører har også glass. Dører generelt har god funksjonalitet (B).

Innerdører i vindfang: Vanlige hengslede glassdører med tre-karm fra byggeår. Står for nært ytterdør til å fungere i vindfang. Se punkt under ytterdører. (B, D)

Dører i brannskille: Ståldører på magnet

#### Kledning og overflate (246)

Malt gips, malte plater med list i skjøt, overmalt strie, brystningspanel. Har brukbar funksjonalitet. (B, T) Noe flikking og maling kan gjøres generelt for å heve kvaliteten i interiøret.

### 2.1.4 Dekker (25)

#### Frittstående dekker (251)

Betongdekker stedstøpt, av varierende tykkelse 150 mm(generelt) og 450 mm(bomberom). (T)

#### Gulv på grunn (252)

Betong i varierende tykkelser antatt 80 mm og 100 mm uten underliggende isolasjon. (T)

#### Oppforet gulv, påstøp (253)

50 mm isolasjon i 3 toms oppføring over betong, 22 mm undergulv av bord, Ingen oppføring i bomberom, antatt uisolert. (T) El-føringer i oppføring er fremdeles i bruk. (D)

#### Gulvoverflate (255)

Gulvoverflate er for det meste banebelegg. Belegg er meget slitt og burde skiftes i biologiroom. (DL, B)

Noe ubehandlet betong.

#### Faste himlinger og overflatebehandling (256)

Fast gipshimling i undervisningsrom i plan 2. Overflate OK. Begrenset mengde med absorbert hengt opp i kasser på noen realfagsrom. Det bør suppleres med absorbenter i himling. (D)

#### Systemhimlinger (257)

Nedhengt systemhimling i undervisningsrom plan 1. Har god funksjonalitet.

Nedhengt systemhimling, med knekk i hjørne, i korridorer plan 1 og 2. Har brukbar funksjonalitet. Estetisk sett er løsningen med knekk i hjørner dårlig.

### 2.1.5 Tak (26)

#### Primærkonstruksjon tak (261)

Korrugerte stålplater. Spor etter lekkasje, stammer sannsynligvis fra overgang mot bygg C.

#### Isolasjon og takteking (262)

Trykkfast isolasjon og teking. Stående vann på taket pga lite fall. Taket har ikke renne men det er lagt kiler med motfall for å få fall til sluk. Dette resulterer i at fallet blir for lite og vannet blir stående. (B)

Overgang mellom bygg C og B: Vannet fra deler av taket på bygg C ledes ned mot gavlen til bygg B og deretter ut mot gesims for så å ledes tilbake igjen i en slags renne mot midten av taket der sluket er. Derfra ledes vannet med motfall mot sluk lengere inn på taket med lite fall. Se punkt over. Lekkasje stammer sannsynligvis herfra. (D)

#### Takoppbygg (264)

Takoppbygg teknisk rom, byggeår 2009. Korrugerte stålplater, trykkfast isolasjon og takteking. I god stand. (B)

#### Gesimser takrenner og nedløp (265)

Noe lav gesims etter at taket er etterisolert. Oppkant er lavere enn anbefaling fra NBI.

## 2.2 Fløy C

### 2.2.1 Yttervegger (23)

Bærende yttervegger (231)

C-YV1 250 mm bærende Leca-vegg. Leca isoblokk med noe utvendig isolert betong i hjørner. Problemer med riss og fukt i bibliotek. (T, B)

C-YV2 150 mm isolert bindingsverk. (T, B)

Ikke-bærende yttervegger (232)

Som bærende yttervegger. Yttervegger er i hovedsak også bærende da det ikke er et søyle/drager system i yttervegg. (T, B)

Vinduer (234)

Hovedsakelig vinduer fra byggeår (1990). 2-lags glass med tre-karm. Malt overflate utvendig og lasert innvendig. Åpningsvinduer er hovedsakelig utadslående sidehengslede. Maling flasser av utvendig på noen vindu som er mest eksponert for vær og vind. Låsehasper fungerer dårlig på noen vinduer. Vinduer har dårlig funksjonalitet (B, DL)

Vinduer på sør-fasade skiftet i 2009 til samme type som på b-fløy. Disse har god funksjonalitet. (B, DL)

Ytterdører

Ytterdører antas å være fra byggeår. Aluminiums-karmer med to-lags glass. Disse har brukbar funksjonalitet. (B)

Utvendig kledning og overflate (235)

Hovedsakelig puss på Leca Isoblokk. Problemer med pussavskalling, sannsynligvis pga. værforhold. Se bygningsfysikk. Dette er et vedlikeholdsproblem. (B, D)

På sørfasaden er det kledd med fasadeplate av samme type som på fløy B, gjort i 2009. Denne er i god stand. (B)

Noe stående malt panel type over/underligger på vegg av stenderverk. Dette har brukbar funksjonalitet men er ikke vedlikeholdsfritt.

Innvendig overflate (236)

Malt platekledning på stendervegg og malt puss på Leca-vegg. Denne har god funksjonalitet. (B)

Solavskjerming (237)

Solavskjerming mangler både på øst- og sørfasaden. Dette er problematisk. (DL) Burde utbedres med en utvendig solavskjerming som kan som ivaretar funksjonalitet for utadslående åpningsvinduer.

## 2.2.2 Innervegger (24)

### Bærende innervegger (241)

Innvendige bærende Leca og betongvegger. Lecavegg mellom auditorium og bibliotek har vært utbedret med påforing grunnet lydproblematikk. Påforingen er bygd med med isolert stenderverk og gipsplater. (T, B, D) Se ikke-bærende innervegger (242) for veggkoder.

### Ikke bærende innervegger (242)

- E-IV1 Vegger generelt uten brann og lydkrav. Antas bygd med tre-stender med ett platelag på hver side.
- C-IV1 Betongvegg 200 mm
- C-IV2 Betongvegg 300 mm
- C-IV3 Betongvegg 150 mm
- C-IV4 Lecavegg 200 mm
- C-IV5 Vegg mellom undervisningsrom. Bygd med 98 mm forskutt stenderverk og isolasjon i hulrom, 2 platelag på hver side. Fungerer bra som lydskille. (DL)
- C-IV6 Vegg mellom undervisningsrom og korridor. Antatt bygd med enkel tre-stender og isolasjon i hulrom, 2 platelag på hver side. Fungerer bra som lydskille. (DL)

### Vinduer, dører, foldevegger (244)

Generelt er innvendige dører i høytrykkslaminat. Disse har god funksjonalitet.

### Kledning og overflate (246)

Malt platekledning, malt puss på Leca vegger og malt betong. Har god funksjonalitet. Noe flikking og maling kan påkostes for å heve kvaliteten.

## 2.2.3 Dekker (25)

### Frittstående dekker (251)

Hovedsakelig hulldekker i betong.

### Gulv på grunn (252)

Betong plate på mark. Problemer med fukt som gjøre at fliser har løsnet i fellesareal plan 1. Kan skyldes manglende drenering mot terreng. Dette er et vedlikeholdsproblem (D)

### Gulvoverflate (255)

Det er i hovedsak banebelegg på de fleste rom. Dette har brukbar funksjonalitet. (DL)

Flis i fellesrom. I grei stand men problemer med underlag, se punkt om gulv på grunn.

### Faste himlinger og overflatebehandling (256)

Perforerte korrugert stålplate i plan 2 (del av takelement). Denne har god funksjonalitet og hjelper på akustikk i underliggende rom. (B)

Malt betong i fellesrom (B)

Noe malt fast gipshimling i toaletter og garderober ved personalrom. Denne har brukbar funksjonalitet. Noe flikking og maling kan medtas for å heve kvaliteten. (B)

Det er noe spilepanel i bibliotek. Denne har god funksjonalitet og bedrer akustikken i rommet. (B)

Systemhimlinger (257)

Ingen.

#### 2.2.4 Tak (26)

Primærkonstruksjon tak (261)

Taket består av Lett-taks elementer. Disse har brukbar funksjonalitet. Det er noe problemer med lekkasje men denne stammer sannsynligvis fra overgangen mellom fløy B og C.

Isolasjon og takteking (262)

Lett-takselementer med isolasjon i elementet. Tekket med asfalt-tekking.

Overgang mellom bygg C og B: Vannet fra deler av taket på bygg C ledes ned mot gavlen til bygg B og deretter ut mot gesims for så å ledes tilbake igjen i en slags renne mot midten av taket der sluket er. Derfra ledes vannet med motfall mot sluk lengere inn på taket med lite fall. Se punkt 262. Lekkasje stammer sannsynligvis herfra. (D, B) Se også punkt i bygningsfysikk.

### 2.3 Konklusjon

Ut over det som fremgår av tilstandsanalyse som går på byggenes tekniske tilstand kan man gjøre noen utbedringer avhengig av hvilket nivå man vil legge seg på. Under følger hovedpunkter. Det er en forutsetning at bruken ikke endres.

Utfordringen for begge fløyer er først og fremst å finne en bruk til relativt store arealer i sokkelsituasjon som verken har utsyn eller dagslys.

Fløy C	Heis eller løfteplattform må etableres siden man fjerner heis i bygget når fløy A-rives.	TG3
Fløy B og C	Solavskjerming burde etableres for å unngå overoppheting av klasserom mot sør og øst.	TG2
Fløy B2	Eksisterende toalettkerne er av dårlig standard og funksjonalitet.	TG2
Fløy C	Ingen UU adkomst til nederste plan i auditorium. En rullestolheis blir etablert nå ifølge driftsleder. Vi kan etterhvert vurdere om løsningen er funksjonell eller om det burde vært gjort ytterligere tiltak.	TG2

Fløy B	Det burde legges inn noe absorbenter i himling i fløy B plan 2 for å forbedre lydforhold. Dette kan være fastmontert i himling eller vegg.	TG2
Fløy B	Gulvbelegg i biologisal fløy B bør skiftes da dette er gammelt og meget slitt.	TG2
Fløy C	Gamle vinduer i fløy C burde utbedres slik at man ikke får trekk i vindu. Vinduer burde skiftes.	TG1
Fløy B og C	Noe utbedring av overflater på vegg bør gjøres der det er behov.	TG1
Fløy B	Vindfang bør utbedres slik det fungerer slik at en dør alltid er lukket og man unngår trekk. Kan gjøres ved å bytte innvendige dører til automatiserte skyvedører og flytte disse lengere vekk fra ytterdøren.	TG1

## 2.4 Byggeteknikk fløy A og B (konklusjon)

Bæresystemene i fløy B og fløy C er generelt sett i meget bra eller bra tilstand (TG 0 eller TG 1).

De fleste funnene er knyttet til fukt, og gir ikke en merkostnad for utbedring ut over tiltakene beskrevet i RIByFy-rapport.

Leca-veggen under overlysvinduene i bibliotek i fløy C vurderes i tilstandsgrad 3. Vi har ikke mottatt underlag som beskriver oppbygningen av denne veggen. Rissene vurderes likevel som så omfattende at det er mulighet for en sikkerhetsrisiko. Rissene kan ha medført redusert skjærkapasitet, og utbøyingen kan være et tegn på at momentkapasiteten er overskredet. Det anbefales at denne veggen skiftes ut. Dette gir en vesentlig merkostnad i forhold til tiltak beskrevet i RIByFy-rapport.

Det er ikke gjort observasjoner som gir grunn til å tro at bæresystemene for øvrig krever tiltak ut over normal regelmessig overflatebehandling. Dette er en vurdering basert på bygningens forventede levetid og gitt at fuktproblematikk utbedres.

*Tabell 1 - Byggetekniske konstruksjonsdeler med KG3 eller høy risiko*

Byggverksdeler med KG3		
Hvor/hva	Tiltak	Framdrift/frist for tiltak
(Ingen)		
Byggverksdeler med høy risiko		
Hvor/hva	Tiltak	Framdrift/frist for tiltak
Vegg under overlys i bibliotek fløy C	Utskiftes	Anbefales utført i forbindelse med utbedring av drenering



*Figur 2 - Riss i vegg med TG3 (1)*



*Figur 3 - Riss i vegg med TG3 (2)*

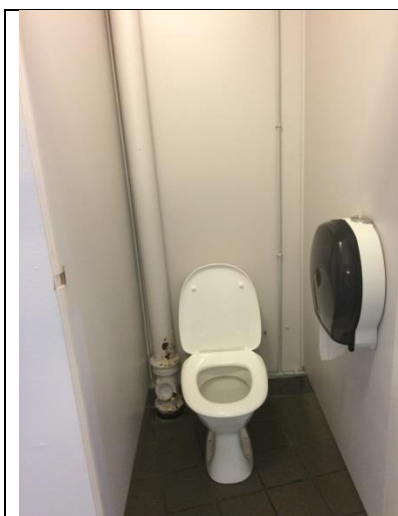


### 3 VVS (3)

#### 3.1 Sanitær (31)

##### Fløy B

Sanitærutstyr og rørrnett er ikke rehabilitert siden byggeår. Det ble ikke avdekket synlige lekkasjer på anlegget ved befaringen. Det må påregnes større arbeider i forbindelse med utskifting av spv-ledninger og bunnledninger i løpet av de neste 15 år. Noe sanitærutstyr er fra byggeår, ved rehabilitering av sanitærsoner bør det monteres nytt utstyr.



Det er synlige rust dannelser på spv-ledninger av støpjern noe som tyder på fuktgjennomtrening.

Det er montert nye vvb i varmesentral, disse er tilknyttet hovedstokken på varmeanlegget samt tilkoplelt EL-kolbe. Det er også noe mindre vvb ute i de ulike sonene.

##### Fløy C

Sanitærutstyr og rørrnett er ikke rehabilitert siden byggeår. Det er ikke sirkulasjon på varmt tappevann noe som gjør at det vil ta lang tid å få fram varmt tappevann i til Fløy C som ligger lengst unna varmesentralen. Det bør etableres en vvc-ledning eller en varmekabel på vv-ledningen for å få ned tappetiden. Sanitærutstyr er fra byggeår, ved rehabilitering av sanitærsoner bør det monteres nytt utstyr.

#### 3.2 Varme (32)

##### Fløy B

Oppvarming av bygget skjer i varmesentral plassert i Fløy B. Varmesentralen er tilknyttet Oljekjel og EL-kjel, EL-kjel er fra byggeår. Det vil med stor sannsynlighet komme pålegg om utfasing av oljekjel i 2020. Da må oljekjel erstattes med annen energikilde som f.eks varmepumpe eller Bio-brenselanlegg.

Hovedføringer for framføring av varme, samt varmesentral med tilhørende pumper og ventiler er fra byggeår. Det må påregnes utskifting av hovedstokk med tilhørende pumper og ventiler, samt hovedføringer for varme i løpet av de neste 15 år.

Radiatoranlegg i Fløy B er skiftet med unntak av plan U mellom akse A-H. Resterende radiatoranlegg er av nyere dato 2010 og det er lagt opp nye grenrør fra eksisterende hovedføring i korridor i plan U.

Det er montert motorstyrte radiatorventiler i klasserom, disse er i dårlig forfatning / mangler og er delvis erstatt av manuelle radiatorventiler. Det er benyttet kobberør ved grenrør, vi har ikke undersøkt kombinasjon av kobber og mannesmann rør ved galvaniske spenninger.

#### Fløy C

Varmeanlegget og rønett er ikke rehabilitert siden byggeår. Det er foretatt noe supplering av radiatoranlegget på enkelte rom. Det har vært lekkasje ved shuntgruppe for gulvvarme og ventilasjonsvarme som er plassert i ventilasjonsrom.



Det må påregnes utskifting av shuntgrupper med tilhørende rørføringer og ventiler i løpet av de neste 15 år.

Det opplyses fra driftsansvarlig av det kan være problemer med å holde tilstrekkelig temperatur i bibliotek samt noen klasserom i fløy C.

### 3.3 Brannsløkking (33)

#### Fløy B

Brannskap er fra byggeår, det må påregnes utskifting av slanger og ventiler i løpet av de neste 15 år.

#### Fløy C

Brannskap er fra byggeår, det må påregnes utskifting av slanger og ventiler i løpet av de neste 15 år.

### 3.4 Luftbehandling (36)

#### Fløy B

Luftbehandlingsanlegget er rehabilitert i 2010. Det er etablert nytt teknisk rom på tak med nytt luftinntak og avkast. Luftinntak er ikke tilknyttet sluk og fukt/ snø som kommer inn via luftinntaket blir liggende i inntakskammeret, avløp fra luftinntak bør etableres. Nytt kanalnett med tilhørende tilluft- avtrekksventiler i undervisningsareal. I undervisningsrom plan 2 er det benyttet tekstilposer for tilluft, disse må rengjøres regelmessig. I plan 1 er tekstilposer erstattet med tilluftsventiler montert i nedsenket himling. Det er i enkelte rom benyttet tilluftsdon, disse kommer i konflikt med innredning. Her bør innredning tilpasses don evt anlegget tilpasses innredningen.



#### Fløy C

Luftbehandlingsanlegg er fra byggeår. Luftbehandlingsanlegget er ca. 25 år og bør skiftes i sin helhet. Det er benyttet tilluftsdon i store deler av bygget noe som gir begrensinger for møblering av rommet. Det bør også gjennomføres en ny beregning av luftmengder i forhold til dagens krav da det har vært enkelte funksjonsendringer i bygget. Eksisterende aggregat betjener områder med variabel belastning, bibliotek, auditorium og kan med fordel behovsstyres.

Det må påregnes større arbeider i forbindelse med utskifting av aggregat og kanalføringer i løpet av de neste 15 år.

## 4 Elkraft (4)

Anleggets dokumentasjon på bygg B er i fra da bygget ble oppført. Dette bør ajourføres.

### 4.1 Basisinstallasjoner for elkraft (41)

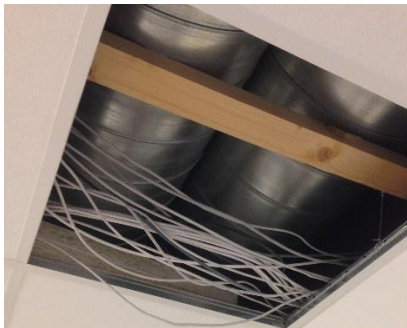
#### 4.1.1 Systemer for kabelføring – elkraft og tele (411)

Bygg B er oppført på tidlig 70-tall og føringsveier over himling er manglende etter dagens standard. Kursopplegg fra underfordelinger og ut i klasserommene er i Bygg B forlagt med kabel direkte festet til vegg i korridorer. Under ombygging har himling blitt tilpasset for å skjule dette. Senere kursopplegg til nye installasjoner ser ut til å være forlagt med kabler inntrukket i rør over himling i korridorer. Det ble observert noen løse kabler/rør over himling. Kabling for IKT mangler helt og holdent føringsveier, og dette er lagt løst over himling.

Ved en eventuell utvidelse eller endring av det elektriske anlegget må det etableres nye føringer i korridorer for kursopplegg til elkraft. Det må etableres ordentlige føringer for kabling til IKT på bygg B om bygget skal brukes videre. Det er ikke god plass over himling men det er mulig å få etablert broføringer i nordenden av bygget over himling i korridor. I enden mot bygg A kan føringsvei(er) gå via undervisningsrom om nødvendig.

I undervisningsrom som er pusset opp er det etablert nye kanaler for felles fremføring av elkraft og telekabler.

I elkraftnisjer er det observert gjennomføringer igjennom dekke utført med stålrør. Disse er ikke brantettet noe som må utføres og dokumenteres.



*Figur 4 - Kabling for IKT som er lagt oppå himling*

#### 4.1.2 Systemer for jording (412)

Byggets jordelektrode er av ukjent utførelse og tilstand. I forbindelse med utskifting av hovedtavle i august 2012 er det på rapport fra sluttkontroll angitt at verken jordelektrode, beskyttelsesledere eller utjevningsforbindelse er målt og kontrollert. Dette er viktig for anleggets sikkerhet og må utføres. Det er grunn til å anta at jordelektrode er slitt og må byttes med tanke på byggets alder.

### 4.1.3 Systemer for lynvern (413)

Det er ikke observert utvendig lynvernanlegg på befaringen. I hovedtavle og i underfordeling i bygg C er det installert overspenningsvern. I underfordelinger i bygg B er det ikke installert overspenningsvern.

## 4.2 Høyspent forsyning (42)

Bygg B huser en trafo som forsyner bygget. Denne eies av Lofotkraft.

Delen av bygget som trafo står vil trolig rives, og dermed bør også trafo flyttes til en plassering utendørs. Dette er i tråd med hva Lofotkraft også ser for seg.

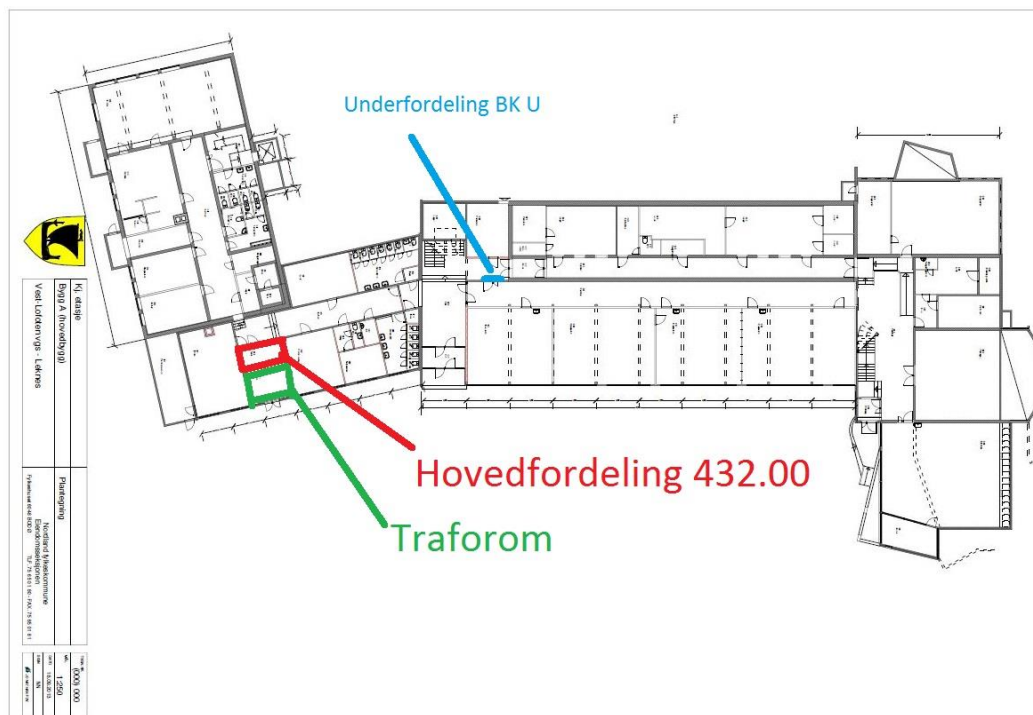
## 4.3 Lavspent forsyning (43)

### 4.3.1 System for elkraftinnak (431)

Fordeling 432.0 forsynes med 3x3x240mm<sup>2</sup> aluminiumskabler direkte fra trafoen.

### 4.3.2 System for hovedfordeling (432)

Hovedfordeling 432.0 er plassert i rom 022 i plan U i del mellom bygg A og bygg B.



Figur 5 - plassering av traforom og hovedfordeling

Hovedfordelingen er byttet ut i 2012 og er bygget av Elektrisk Byrå. Det er en 230V IT fordeling med en hovedbryter på 800A. Fordelingen forsyner en el-kjele med en avgang

på 630A som virker å være skilt ut som et eget abonnement ifølge tavleskjema. Byggfagbygget forsynes via en avgang på 315A. Denne er ifølge tavleskjema målt ved en undermåler. Det samme gjelder rektorboligen som forsynes via en avgang på 63A.

Fordelingen er oppbygd som et stålplateskap og virker å være i meget god stand og greit dokumentert i form av skjema. Det ble ikke funnet en FEB-dok beregning eller målinger som sier noe om IKmaks/min tavledokumentasjonen. Dette bør måles eller beregnes og dokumenteres slik at man se det i sammenheng med installerte vern.

Stigekabler er utført som både PFSP og det som trolig er PN i rør. I motsetning til selve tavlen er kablene dårlig dokumentert og det er uvisst i hvilken stand de er i. Tverrsnitt på beskyttelsesleder er også uvisst. Underfordelinger i bygg B og C som skal beholdes bør derfor få nye stigekabler slik at de får en like god standard, sikkerhet og levetid som hovedtavle og underfordelinger.

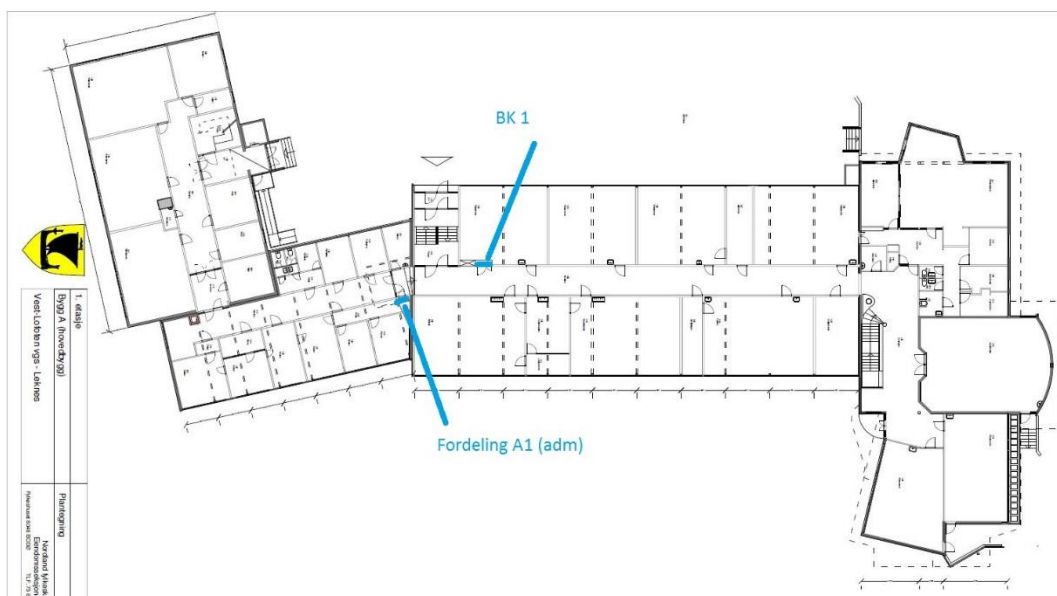
#### **4.3.3 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk – driftstekniske installasjoner og virksomhet (433)**

I bygg B og del mellom A og B er underfordelingene oppgradert med nye jordfeilautomater og virker å være i god stand. Underfordelingene BK1, A1 (adm) og BK U er alle utført som stativ i nisjer. Nisjene er romslige. Stativene holder ikke kravene til usakkyndig betjening. Dette er uproblematisk så lenge skolen har gode rutiner på låsing og opplæring av personell som skal betjene disse. Kursfortegnelsene er av varierende kvalitet og må gås igjennom og oppdateres til «dagens standard».

Fordeling F432.0-F10 ligger i bakkant av BK U i bomberommet og er oppgradert med jordfeilautomater. Denne ser ut til å tilfredsstille kravene til usakkyndig betjening. Kursopplegget i bomberommet er av eldre dato og stort sett urørt. Skal det gjøres noe med el-anlegget i dette området må det legges opp nytt fra tavlen. Det kan ikke bygges videre på det eksisterende anlegget.

El-utstyr i B-fløyen, sett bort i fra bomberommet, er i stor grad bestående av nytt materiell. Det er lagt noen nye tilførsler og noen er eksisterende. Det er observert noen ujordete stikk som må byttes, og eventuelt må de blendes eller få ny tilførsel om det ikke er jordleder i tilførsel. Alle kurser må kontinuitetsmåles for å verifisere at jordleder er hel.

Fordeling i bygg C er ikke oppgradert og har ikke jordfeilautomater. Denne anbefales byttet ut om bygget skal beholdes videre. Det meste av installasjoner i C-bygget virker å være fra da bygget var nytt. Skal det gjøres noe med el-anlegget i bygg C anbefales det å legge opp nytt fra tavlen og ikke beholde det eksisterende anlegget. Alle kurser må kontinuitetsmåles for å verifisere at jordleder er hel.



#### 4.4 Lys (44)

Lysarmaturer er stort sett av nyere dato i primærrommene på bygg B. I all hovedsak består anlegget av T5 armaturer, men i noen få rom er det lysarmaturer fra noen år tilbake med blant annet T8 rør. I bomberommet er belysingen gammel og må byttes om rommene skal brukes til noe utover lagring. Det anbefales å bytte armaturer som ikke er av nyere dato på alle rom i bygg B med tanke på energieffektivitet og levetid.

På bygg C er det lysarmaturer fra da bygget stod ferdig. Disse anbefales byttet både grunnet energibruk og forventet gjenværende levetid. Belysningsanlegget er på alle rom styrt ved hjelp av lokal lysbrytning. Det kunne med fordel ha blitt benyttet en overordnet styring på lys i korridorer av hensyn til å spare driftstid på armaturer.

Nøddlysanlegget er desentralisert med backup i hver enkelt armatur. Bortsett fra en defekt armatur i plan U virker armaturer å være i grei stand i B-bygget og ser ut til å dekke tilstrekkelig i korridorer. I bygg C er fremstår nøddlysanlegget som mangelfullt og det ble observert flere markeringslys som ikke fungerte. Se også RIBr sin rapport.

#### 4.5 Elvarme (45)

Det er vannbåren varme på bygget. Det er installert varme i utvendige trapper ved bygg B og C. På B er de utkoblet og fungerer ikke. På C fungerer varmekablene som de skal.

## 5 Tele og automasjon (5)

### 5.1 Basisinstallasjoner for tele og automatisering (51)

Inngår i andre kapitler.

### 5.2 Integreert kommunikasjon (52)

I bygg C ligger serverrommet inne i pultlageret. Det er bygd et eget rom i rommet til formålet. Hit kommer innkommende fiber fra leverandør og blir pachet videre. Racket og rommet er for så vidt tilstrekkelig for dagens bruk men bør flyttes til nybygget med tanke på å få etablert et rom som man slipper å måtte flytte på senere. Kostnader for dette er ikke medtatt i oppsettet.

Det er utgående fiberkabler til forberedelsesrom 140 i plan 1 i B-bygget som forsyner bygg B med uttak. I C-bygget går det en fiber til en fordeling i plan 1 og en til biblioteket. Videre går det en fiber over til avdeling for byggfag.

Kabling fra fordeling på B-bygget og ut til punktene er ikke godt fagmessig utført og trenger å ryddes opp i og festes. Videre bør punktene testes for å verifisere at de holder kravene de skal.

### 5.3 Telefoni og personsøkning (53)

Det eksisterende parkabelanlegget som er terminert på plinter i B-bygget kan med fordel fases ut og rives når nytt bygg etableres med et nytt strukturert sprednett.

### 5.4 Alarm- og signalsystemer (54)

#### 5.4.1 Brannalarm (542)

Det er et felles brannalarmanlegg for bygg A, B og C. Dette er en Siemens Cerberus som ved befaringsstod i normaldrift. Befaringen viser at dette er et kategori 1 anlegg med deteksjon i fellesarealer og på noen tekniske rom. I tråd med RIB sine anbefalinger bør anlegget oppgraderes til et kategori 2 anlegg.

Det manglet O-plan og alarmsender med direkteoverføring til brannvesen. Dette må etableres så snart som mulig.

#### 5.4.2 Adgangskontroll og innbruddsanlegg (543)

Det er adgangskontroll på utgangsdør i bygg C og en i bygg A. Innbruddsalarmanlegget fungerer ikke og er ikke i bruk. Kostnader for å få til et fungerende anlegg er medtatt.

### 5.5 Lyd- og bildesystemer (55)

Tilstanden til lyd og bildesystemer ble ikke undersøkt på befaringen. Det ble observert at det eksisterer løsninger med både tradisjonelle prosjektorer og kortkaster-prosjektorer i undervisningsrommene.



## 5.6 Automatisering (56)

Det er installert at Siemens Desigo automatiseringsanlegg. Dette fungerer ikke optimalt og det er ikke oppdatert den siste tiden i påvente av nybygget. Dette i følge driftsleder. Det er ikke medtatt kostnader for dette da det forutsettes å bli en del av leveransen i det nye bygget.

## 6 Bygningsfysikk

Viser til notat(er) som beskriver forslag for utbedringstiltak.

### 6.1 Registreringer

Fløy A

Punkt	Bygningsdel	Tilstandsregistrering	Målinger	Referanse til bilder
A1-1.1 <sup>1</sup>	Himling og bærende underlag i tak	Fuktmerker på himlingsplater, avleiring og korrosjon på bærende underlag, fuktskader på treverk, korrosjon av festemidler.	-	A1-1.1.1 A1-1.1.2

Fløy B

Punkt	Bygningsdel	Tilstandsregistrering	Målinger	Referanse til bilder
B0-1.1	Vegg mot grunn og etasjeskiller	Omfattende saltutslag på vegger og etasjeskiller	-	B0-1.1.1 B0-1.1.2
B0-2.1	Vegg mot grunn	Avskaling og saltutslag ved overgang gulv/vegg.	Fuktsøk gulv: Våt	B0-2.1.1 B0-2.1.2 B0-2.1.3
B0-3.1	Vegg mot grunn	Fuktutslag.	Fuktsøk vegg: Våt	B0-3.1.1 B0-3.1.2
B1-1.1	Himling og bærende underlag i tak	Fuktmerker på himlingsplater, avleiring og korrosjon på bærende underlag, fuktskader på treverk.	-	
B1-1.2	Himling og bærende underlag i tak	Fuktmerker på himlingsplater, avleiring og korrosjon på bærende underlag, fuktskader på treverk, korrosjon av festemidler.	-	
B2-1.1	Overgang kompakttak/skråtak	Grønske og oppsamling av skitt ved rennepartiet.	-	

## Fløy C

Punkt	Bygningsdel	Tilstandsregistrering	Målinger	Referanse til bilder
C0-1.1	Gulvbelegg	Omfattende fuktskader på gulvbelegg ved overgang glassvegg/gulv.	-	C0-1.1.1 C0-1.1.2
C0-1.2	Vegg mot grunn og gulvbelegg	Malingsavskaling og saltutslag på vegg. Fuktskader på gulvbelegg under de utsatte områdene.	Fuktsøk vegg: Våt	C0-1.2.1 C0-1.2.2 C0-1.2.3 C0-1.2.4 C0-1.2.5 C0-1.2.6
C0-1.3	Vindu	Lekkasje ved vindusbeslag. Rustfarge på vindu samt fuktskader på interiør under lekkasjepunkt.	-	C0-1.3.1
C0-2.1	Vegg mot grunn	Sprekk i overflatepuss.	-	C0-2.1.1
C0-2.2	Vegg mot grunn	Malingsavskaling og blemmer ved overgang vegg/gulv.	-	C0-2.2.1
C0-2.3	Vegg mot grunn	Saltutslag på vegg.	-	C0-2.3.1
C0-3.1	Vegg mot grunn	Fuktutslag. Misfarging ved overgang vegg/gulv	Fuktsøk vegg: Risk  Fuktsøk gulv: våt	C0-3.1.1 C0-3.1.2
C1-1	Fasade	Malingsavskaling på fasade	-	C1-1.1.1

## 6.2 Vurderinger

### 6.2.1 Yttervegger og golv mot grunnen

Tilstand og skader

Veggene mot grunn har problemer med saltutslag, malingsavflassing og pussavskaling. Fuktmålinger indikerer høyt fuktinnhold, spesielt i overgangen mellom gulv og vegg.

### Mulige årsaker

Det antas at årsaken til fuktige konstruksjonsdeler kan skyldes lekkasjer fra utsiden. Fritt vann på grunn av lekkasjer opptrer gjerne i svake punkter i veggen, som i overgangen mellom yttervegg og kjellergolv. Slike lekkasjer kan skyldes:

- Dårlig fuktsikring på utsiden (ikke drenerende eller kapillærbrytende sjikt), eller at grunnmurplata har mangelfull avslutning i topp.
- Drensledningen ligger for høyt, har dårlig kapasitet eller er tett.
- Drensledning og drenerende masser ikke har kapasitet til å holde grunnvannstanden nede.
- Terrenget heller inn mot yttervegg.
- Nedløpsrør for takvann er ført direkte til drensledning i stedet for i lukket ledning til kum.
- Vann fra taknedløp slippes rett ned på grunnen.

Maling og puss som har blæret eller sprenget av på grunn av saltutfelling, som har vært tilfellet her, kan skyldes drensledninger som ligger for høyt eller ikke fungerer og/eller at fundamentet ikke er sikret mot kapillærtransport fra underlaget. Sistnevnte er noe som kan skje selv om dreneringen fungerer, fordi fundamentsålen ligger under drensledningen.

### Utbedring

Aktuelle utbedringstiltak er avhengig av årsaken til fuktpåkjenningen, men mulige tiltak kan være:

- Avledning av overflatevann og takvann så det ikke belaster kjellervegg og drenering.
- Utvendig oppgraving og omlegging av drenering, eventuelt utbedring av kapillærbrytende sjikt mot veggen og utvendig isolasjon kan da gjøres samtidig.
- Elektroosmose er et annet alternativ, hvor kapillært oppfuktet materiale settes under elektrisk spenning for å drive ut vannet.

## 6.2.2 Yttervegger over terreng

### Tilstand og skader

Tilstanden til ytterveggene i fløy A og B virker å være god, ingen synlige symptomer på verken innside eller utside.

Omfattende fuktskader på gulvbelegg i bibliotek i fløy C antas å skyldes kondens på glassvegg og/eller utilstrekkelig tetting mellom gulv og glassvegg.

I fløy C er det også problemer med pussavskaling på utsiden.

### Mulige årsaker

Fuktskadene på gulvbelegget kan skyldes kondens på glassveggens overflate da U-verdien på en glassblokk er mye høyere enn et vanlig vindu, noe som resulterer i en kaldere overflatetemperatur og økt risiko for kondens. Fuktskadene kan også skyldes utilstrekkelig fuktetting mellom glassvegg og gulv.

Bompussen kan skyldes sterke værforhold eller fuktvandring i veggen.

## Utbedring

Glassveggen antas å være en uheldig løsning med tanke på fukt og varmetransport, og det bør derfor vurderes å bytte ut veggen.

### 6.2.3 Vinduer

#### Tilstand og skader

I fløy A og B ble vinduene byttet i forbindelse med renoveringen, og vinduene anses å være i god stand.

I fløy C ble enkelte av vinduene byttet ut i forbindelse med ombyggingen av fløy A og B, men resterende er fra byggeår. Det er ingen synlige skader/punkteringer på disse vinduene med det anbefales å bytte ut vinduene pga. stor varmegjennomgang.

Da utendørstemperaturen var høy under befaringen var det ikke mulig å undersøke eventuelle problemer med kondens på vinduene, men det ble ikke observert noen synlige skader på karm som tydet på problemer med kondensvann.

### 6.2.4 Kompakttak

#### Tilstander og skader

Ved gjennomført befaring ble det observert symptomer på takkonstruksjonen som tyder på vannlekkasje fra tak. Synlige symptomer observert var fuktmerker på innvendig himling, avleiring og korrosjon på bærende underlag av stål, korrosjon av festemidler og fuktmerker på treverk. Det virker å være problemer med vannlekkasje flere punkter i takkonstruksjonen.

#### Mulige årsaker

Det er mistanke om at det har oppstått lekkasje i forbindelse med flere av slukene ved innvendige nedløp. Ettersom det er mistanke om repeterende lekkasjepunkt kan det være feil i utførelsen av slukdetaljen.

Også i takovergangen mellom fløy B og C, hvor kompakttak møter skråtak er det symptomer på fukt. Dårlig fallforhold i denne detaljen har forårsaket stående vanddammer etter regnvær og snøsmelting som har økt risikoen for vannlekkasje.

Overgangsdetaljen inkluderer også en gammel yttervegg av betong som stikker opp over takkonstruksjonen. Denne ytterveggen opptrer som en kuldebro, og kan delvis være årsaken til fuktproblemene i form av kondens.

## Utbedring

Det er vanskelig å lokalisere lekkasjepunktene basert på visuell befaring, så før det settes i gang tiltak anbefales det å utføre ytterligere undersøkelser for å fastsette lekkasjepunktene.

## 6.3 Energikrav

I oppdragsbeskrivelsen fra Nordland fylkeskommune står det skrevet at ombygde arealer skal ha et energimål på 120 kWh/m<sup>2</sup>/år oppvarmet del av BRA, tilsvarende Energirammekravet i TEK10, §14-4. Eksisterende bygningsmasse oppfyller ikke kravet

med dagens tilstand, og må derfor etterisoleres for å oppnå energimålet på 120kWh/m<sup>2</sup>/år.

28 (36)

---

TILSTANDSANALYSE

03.11.2015

TILSTANDSANALYSE AV VEST-LOFOTEN VIDEREGÅENDE SKOLE

p:\166\15750001 vest lofoten vgs\08 rapporter\rapporter\samlet rapport\tilstandsanalyse (alle fag).docx

## 7 Brann (sammendrag)

I forbindelse med igangsetting av prosjekteringsarbeid for å utvide Vest-Lofoten videregående skole, er Sweco engasjert for å utføre en brannteknisk tilstandsvurdering av deler av eksisterende bygg. Tilstandsanalysen ble gjennomført på nivå 1 iht. NS 3424. Tilstandsanalysen omfatter generell tilstandsregistrering ved hjelp av visuelle observasjoner og eventuelt enkle målinger.

Sammen med driftsleder på bygget gjennomførte Sweco en befaring av bygget den 19.08.2015. Observasjoner fra befaringen danner grunnlaget for den branntekniske tilstandsanalysen av bygningssmassen utført i denne rapporten.

Eksisterende bygg ved Vest-Lofoten skole består av 3 deler, hvor den eldste delen, del A, skal rives. Del B ble bygd ca. 1970 og del C ca. 1990. Del B og C har 2 tellende etasjer og brukes til undervisningsformål. Bygget er delt i to brannseksjoner vha en seksjoneringsvegg plassert mellom del B og del C. Del C framstår som uendret siden byggeår, mens det i del B er gjort oppgradering bl.a. av ventilasjonsanlegg, brannalarmanlegg og en del dører. Del C er vurdert iht. de tekniske krav som gjaldt da bygget var nytt, dvs. iht. Byggeforskrift 1987 (BF87). Del B er eldre og er derfor vurdert iht. de tekniske krav som legges til grunn i Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn, dvs. Teknisk forskrift 1997 (TEK97).

Nødvendige oppgraderingstiltak er presentert i Tabell 2 i prioritert rekkefølge, med henvisning til det kapittel i rapporten der forholdet er beskrevet nærmere.

Tabell 3 forklarer oppdelingen i tilstandsklasser. Tiltak listet opp under tilstandsgrad 3 har første prioritet mht. utbedring (tilstandsgrad 2 har andre prioritet osv.). Tidsrammene stipulert i tabellen er kun anbefalinger fra Sweco, og eier kan selv gå inn å endre tidsperspektivet. For særskilte brannobjekt vil det etter brannvesenets tilsyn bli satt krav til at eier utarbeider en handlingsplan for når manglene beskrevet i tilsynsrapporten skal utbedres. Denne vil kunne avvike fra tidsrammene angitt i Tabell 3.

Se for øvrig egen rapport fra brannrådgiver.

Tabell 2: Brannteknisk handlingsplan.

Første prioritet – tilstandsgrad 3		Beskrevet i kapittel:
5.3.2 B/B"	Brennbar kledning i hulrom over himling i korridor/rømningsvei.	Kap. 5.3
5.4.2 B/B"	Kledning på korridorvegg over himling er fjernet noen steder. Kvalitet på vegger over himling mellom korridor og tilstøtende rom må kontrolleres.	Kap. 5.4.1
5.4.3 B"	Uklassifisert luke i vegg mellom ekspedisjon/kontor og korridor (rømningsvei).	Kap. 5.4.1
5.4.4 B"	Åpen forbindelse mellom trapperom/rømningsstrapp og korridor til tekniske rom/del A.	Kap. 5.4.1
5.4.7 C	Hull i vegg mellom serverrom og trapperom/rømningsvei.	Kap. 5.4.1

<b>5.4.6 B/B"</b>	Uklassifiserte dører mellom tekniske rom/lager/tilfluksrom og trapperom/korridor (rømningsvei) Antall 1. etg: 2 Antall u.etg:11	Kap. 5.4.1
<b>5.4.8 C</b>	Uklassifiserte overlysvinduer. Fare for brannspredning ved brann i bibliotek til overliggende klasserom.	Kap. 5.4.1
<b>5.5.1</b>	Kanalgjennomføringer er ikke tettet eller isolert der hvor kanaler går gjennom branncellebegrensende bygningsdeler. Generelt punkt som gjelder hele bygget.	Kap. 5.5
<b>5.5.2</b>	Kabelgjennomføringer er ikke tettet. Generelt punkt som gjelder hele bygget.	Kap. 5.5
<b>5.8.1 C</b>	Manglende merking av rømningsvei fra auditorium.	Kap. 5.8.1
<b>5.8.2 C</b>	Markeringslys over dør til rømningsvei fra auditorium fungerer ikke.	Kap. 5.8.1
<b>5.8.3 C</b>	Rømningsvei fra personalrom merket gjennom port/dør i seksjoneringsvegg som er stengt.	Kap. 5.8.1
<b>5.8.4 B"</b>	Markeringskilt påmontert markeringslys over dør til del A.	Kap. 5.8.1
<b>5.8.5 C</b>	Manglende skjerming av rømningsvei fra auditorium.	Kap. 5.8.2
<b>5.8.6 B</b>	Dører i seksjoneringsvegg slår mot rømningsretning.	Kap. 5.8.2
<b>5.8.7 B</b>	Dør fra korridor til trapperom slår mot rømningsretning.	Kap. 5.8.2
<b>Andre prioritet – tilstandsgrad 2</b>		<b>Beskrevet i kapittel:</b>
<b>5.4.9 C</b>	For kort avstand mellom vinduer i auditorium og klasserom (se <b>Feil! Fant ikke eferanseilden.</b> ).	Kap. 5.4.1
<b>5.4.10 C</b>	Seksjoneringsvegg er ikke ført 0,5 m over høyeste tilstøtende tak.	Kap. 5.4.2
<b>Tredje prioritet – tilstandsgrad 1</b>		<b>Beskrevet i kapittel:</b>
<b>5.3.1 B</b>	Ubehandlet trekledning på vegg i vindfang fra rømningstrapp.	Kap. 5.3
<b>Tilstandsgrad avhengig av dokumentasjon – tilstandsgrad IU</b>		<b>Beskrevet i kapittel:</b>
<b>5.4.1 B/B"</b>	Dokumentasjon på nedsenket himling i korridor mangler.	Kap. 5.4.1
<b>5.4.5 B/B"</b>	Dører uten klassifikasjonsskilt Antall 1. etg: 17 Antall u.etg:2	Kap. 5.4.1

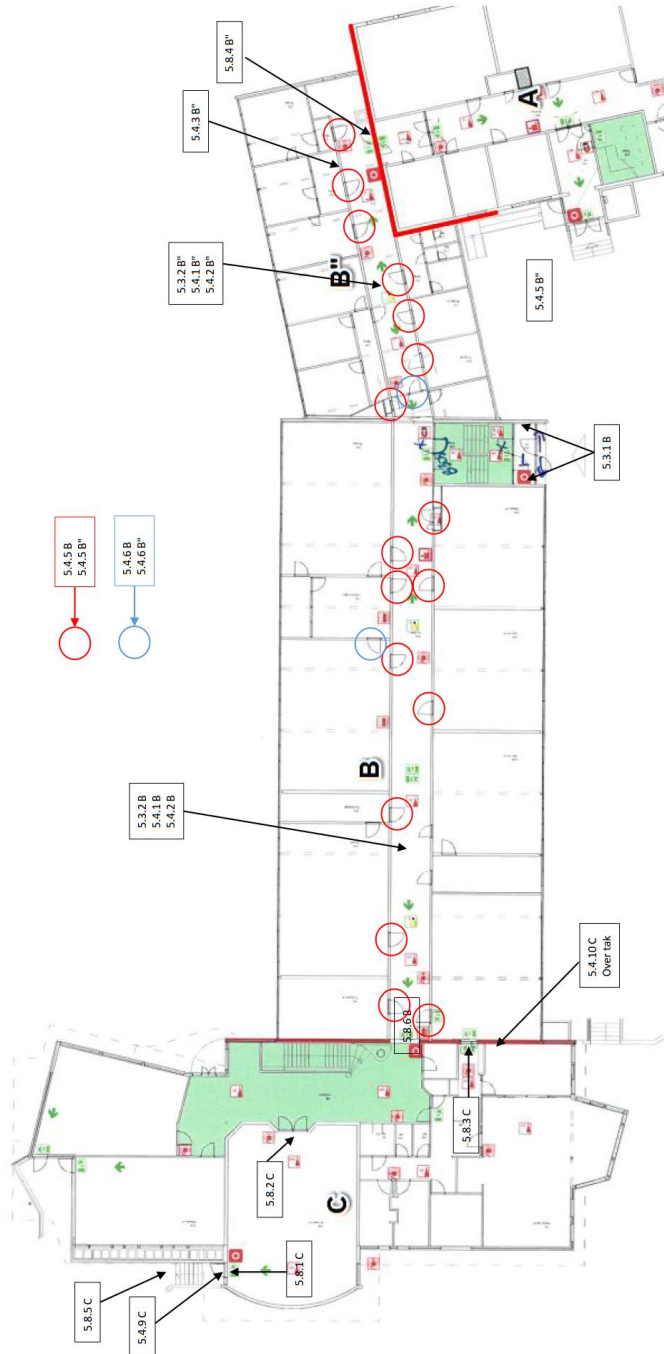


<b>5.4.11 C</b>	Dør til tilfluktsrom mangler klassifisering.	Kap. 5.4.2
<b>Anbefalinger</b>		<b>Beskrevet i kapittel:</b>
	Dør- og glassfelt mellom personalrom og trapperom i del C bør oppgraderes til EI 30 [B30].	Kap. 5.4.1
	Det bør plasseres slokkeutstyr tilpasset risiko i forberedelsesrom, del B, 1. etasje.	Kap. 5.6
	Brannalarmanlegget bør oppgraderes til heldekkende, adresserbart anlegg.	Kap. 5.8.1
	Det er behov for en fullstendig gjennomgang av plassering og funksjon av markeringslys.	Kap. 5.8.1
	Oppgradering av ledesystemet til dagens standard bør vurderes for å øke funksjonstid og redusere oppfølgingsbehovet.	Kap. 5.8.1

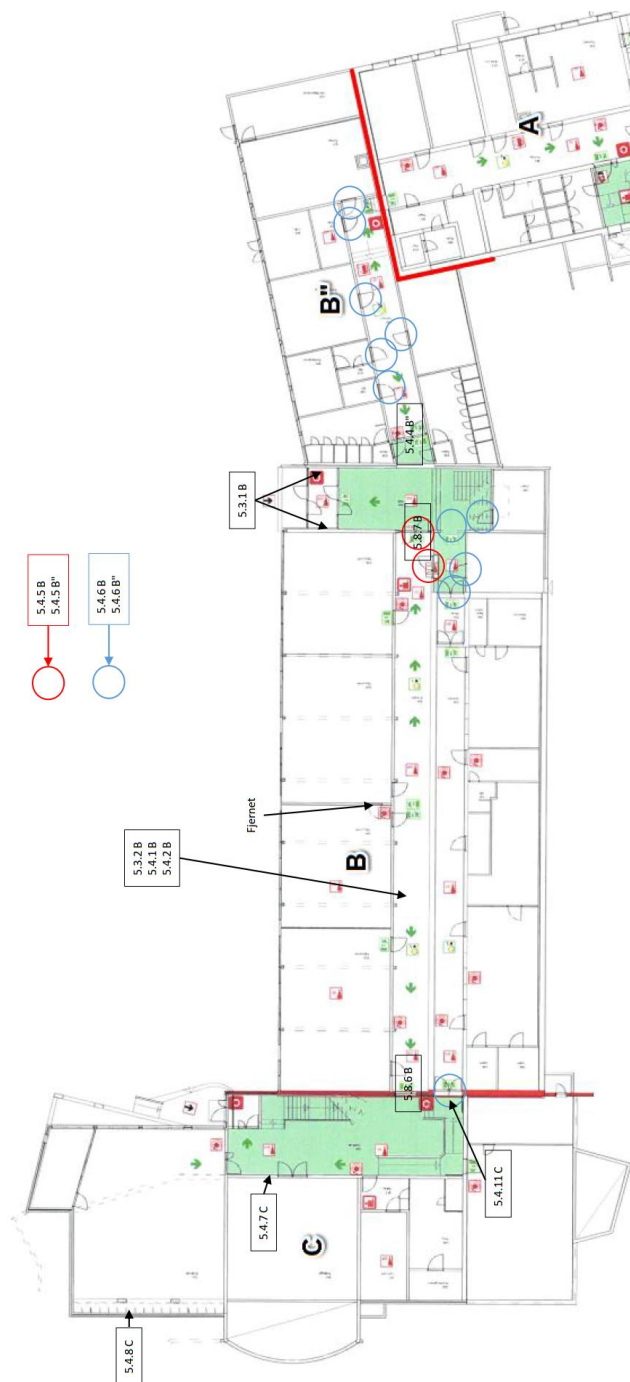
Tabell 3 - Tilstandsgrader RIBr

TILSTANDSGRADER					
	TG 0	TG 1	TG 2	TG 3	TG IU
	Ingen avvik	Mindre eller \moderate avvik	Vesentlige avvik	Store eller alvorlige avvik	Ikke undersøkt
Teknisk tilstand	Samsvar med referansenivå. Ingen tiltak nødvendig.	Tilstrekkelig med fortsatt normalt vedlikehold.	Behov for omfattende vedlikehold i form av reparasjon/utbedring.	Bygning, bygningsdel eller tiltak har funksjonssvikt eller kan umiddelbart svikte. Behov for omfattende reparasjon eller utskifting.	Vesentlige forhold som ikke er dokumentert eller som ikke kan avklares uten omfattende undersøkelser.
Brann-tekniske spesifikasjoner	Løsning i henhold til referansesikkerhets nivå eller brannkonsept i henhold til aktuell forskrift.	Mindre avvik som ikke har stor betydning for person- og verdisikkerheten .	Mangler i tekniske eller organisatoriske forhold, som gir vesentlig dårligere sikkerhet enn forutsatt i referansenivået. Manglende kan skyldes slitasje, byggefeil, ukyndig vedlikehold og dårlige organisatoriske rutiner.	Vesentlig mangler i den tekniske eller organisatoriske sikkerheten i forhold til det forutsatte referansenivået. Har uakseptabel risiko for mennesker, materiell eller miljø.	Skjult bærekonstruksjon. Manglende beregninger. Udokumentert utførelse.

Tiltak	Ingen tiltak nødvendig	Utbedres innen 5 år	Utbedres innen 2 år	Må utbedres straks	Må føyes til øvrig tilstandsanalyse når utført.
--------	------------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---



Figur 6 - Plantegning over 1. og 2. etasje med henvisning til avviksnr.



Figur 7 - Underetasje

## 8 Miljø (sammendrag)

Sweco Norge AS har på oppdrag fra HUS Arkitekter AS gjennomført en orienterende miljøteknisk grunnundersøkelse ved Vest-Lofoten videregående skole, gnr/bnr 18/73 og 18/205, på Leknes i Vestvågøy kommune. Prøvetakingen ble gjennomført 02.09.2015 i registreringsfasen av prosjektet.

Bakgrunnen for undersøkelsen er rehabilitering og utvidelse av Vest-Lofoten videregående skole med tilhørende miljøsaneringsbeskrivelser utført av Rambøll i 2014. Rapportene viser høye verdier for flere tungmetaller i maling på utvendig kledning og grunnmur for samtlige bygg. I rapportene kommer det også frem tilstedeværelse av to nedgravde oljetanker.

Det ble tatt overflateprøver (0-0,2 m) av matjord i fire punkter inntil byggene. Alle fire prøvene ble sendt til analyse. I tillegg til prøvetakingen ble det gjennomført en generell befaringsrunde rundt skolen for å vurdere om det er noen potensielle forurensningskilder utover oljetankene.

Tre prøver ble analysert mht. åtte metaller, samt de organiske parameterne THC, BTEX, PAH og PCB. En av prøvene ble kun analysert på metaller. Prøvene ble analysert av Eurofins, som er akkreditert for disse analysene.

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratets veileder for helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (TA 2553/2009).

I punktene P1 og P4 påvises sink i tilstandsklasse 2, mens for punkt P2 påvises både sink og bly i tilstandsklasse 3. Ved påfyllingspunktet for oljetanken ved bygg D er det påvist olje i tilstandsklasse 2. Sum PAH ligger innenfor tilstandsklasse 1, men det er påvist en eller flere enkeltparametere der normverdien er overskredet. Det er for disse parameterne ikke angitt grenseverdier for tilstandsklassene 2-5.

Det antas at jord inntil 1 m fra byggene A, B og D, vil være forurenset i overflaten med hensyn på sink og bly fra maling brukt på yttervegger. Jord rundt bygg C antas å være ren i forhold til forurensning fra maling. Olje påvist i punkt P1 tyder på at det har vært sølt ved påfylling av tanken. Andre forurensningskilder er ikke observert.

Det vil være behov for ytterligere prøvetaking ved fjerning av oljetankene (over og rundt tankene), under alle bygg som rives og under P-areal og tilgrensende grøntareal.

Basert på undersøkelsene beskrevet i denne rapporten og oppfølgende prøvetaking, må det lages en graveplan og tiltaksplan for tiltaket.

Etter ferdigstilling av tiltaket skal det utarbeides en sluttrapport.

Se for øvrig egen rapport fra miljørådgiver.

## 9 Bilag

- Kostnads kalkyle
- Evaluering av eksisterende bygg av RIByFy med tilhørende vedlegg
- Bildedokumentasjon befaring Vest Lofoten VGS av RIByFy
- Brannteknisk tilstandsvurdering med tilhørende vedlegg
- Innledende miljøtekniske grunnundersøkelser av RIM med tilhørende vedlegg