



Udgivet: 26.04.2019

Godkendt: 26.04.2019

Antal sider i alt: 12

Overordnet ansvar: Michael Borre

Ansvar for indhold: Jens Michael Toft

Ansvar for fremstilling: Martin Moth

Traceringsregler

Letbanenorm LBN1-402-3

INDHOLD

1.	INDLEDNING	3
2.	IKRAFTTRÆDEN	3
3.	OVERGANGSBESTEMMELSER	3
4.	REFERENCER	3
5.	DEFINITIONER	4
6.	DESKRIPTORER	5
7.	ANVENDELSESOMRÅDE	5
8.	DISPENSATION	5
9.	HISTORIK	6
10.	TYPE 1 INFRASTRUKTUR	6
11.	TYPE 2 INFRASTRUKTUR	7
11.1	Særligt for type 2 infrastruktur	7
12.	UDBREDELSE AF TYPE 1 OG TYPE 2 INFRASTRUKTUR	9
13.	STRÆKNINGSBENÆVNELSER	11

1. INDLEDNING

Formålet med denne Letbanenorm er at angive de traceringsregler, der skal anvendes i forbindelse med vedligeholdelse, ved større ombygninger, ved opgradering samt ved nyanlæg.

Letbanenormen er udarbejdet i henhold til [3], hvor bl.a. normniveauerne LBN1, LBN2 og LBN3 er defineret.

Udgivet af:

Aarhus Letbane

P. Hiort Lorenzens Vej 71-95

8000 Aarhus C

2. IKRAFTTRÆDEN

Denne Letbanenorm træder i kraft ved udgivelsen.

Denne Letbanenorm ophæver LBN1-402-2.

3. OVERGANGSBESTEMMELSER

Det er for nuværende kun tilladt, at anvende denne norms afsnit og beskrivelser som omhandler drift og vedligehold, omfattende arbejde der forekommer under planlagt vedligehold og fejlretning, som kan ske med komponentudskiftning 1:1. Alle andre afsnit og beskrivelser må ikke benyttes, og aktiviteter, der omtales her, skal indtil denne bestemmelse bortfalder, betragtes som signifikante og behandles i henhold til Aarhus Letbanes procedure for ændringer ID116.

4. REFERENCER

Nogle steder henviser Letbanenormen til andre bestemmelser. Disse henvisninger er angivet ved en reference [referencenr.]. Betydningen af referencen kan læses nedenfor. Hvis der ikke er nævnt andet, gælder sidst udsendte version af det dokument, der henvises til.

Med mindre andet er nævnt gælder, at referencer er normative på LBN1- eller LBN2-niveau afhængig af den sammenhæng, de optræder i.

Nogle af denne Letbanenorms krav kan være en skærpelse af regler angivet i referencelisten. I så fald er reglerne i referencelisten ikke gældende med hensyn til netop disse krav.

- [1] "No. 149 Rules on the Alignment of Rail Systems in accordance with the German Federal Regulations on the Construction and Operation of Light Rail Transit Systems (BOStrab), BOStrab Alignment Rules", 1993.
- [2] Sporregler 1987 kapitel 1.03, kapitel 2 eksklusiv afsnit 2.11, og tillæg 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, (udgave: maj 2017), Banedanmark.
- [3] Letbanenorm LBN2-1 "Struktur, udseende og udvikling af Letbanenormer", Aarhus Letbane
- [4] Letbanenorm LBN1-49 "Indbyrdes placering af spor og perron", Aarhus Letbane
- [5] Letbanenorm LBN1-166 "Fritrumsprofiler", Aarhus Letbane.

5. DEFINITIONER

I denne Letbanenorm gælder følgende definitioner:

Betegnelse	Definition
Fri bane	Benyttes som sporbenævnelse mellem stationer. Den del af bane-strækningen, der ligger uden for stationsgrænsen. Begrebet fri bane finder anvendelse for spor i eget trace. Alle spor i særligt og delt trace skal i forbindelse med læsning af denne norm opfattes som fri bane.
Myndighed	Den til enhver tid gældende myndighed på jernbane og letbane-området i Danmark.
Sidespor	Benyttes som sporbenævnelse på stationer. Spor som ikke er togvejsspor kaldes sidespor.
Togvejsspor	Benyttes som sporbenævnelse på stationer. Togvejsspor er spor hvortil eller hvorfra, der kan stilles signal.
Type 1 infrastruktur	Der findes to forskellige typer af infrastruktur på Aarhus Letbanes netværk. De to forskellige typer benævnes Type 1 infrastruktur

og Type 2 infrastruktur. De to typer infrastruktur stiller forskellige krav på grænsefladen mod det rullende materiel – dog ikke i den foreliggende version af [5], hvor overensstemmelseskravene er ens. Det fremgår af afsnit 12, hvilke strækninger, der er Type 1 infrastruktur.

Type 2 infrastruktur

Der findes to forskellige typer af infrastruktur på Aarhus Letbanes netværk. De to forskellige typer benævnes Type 1 infrastruktur og Type 2 infrastruktur. De to typer infrastruktur stiller forskellige krav på grænsefladen mod det rullende materiel – dog ikke i den foreliggende version af [5], hvor overensstemmelseskravene er ens. Det fremgår af afsnit 12, hvilke strækninger, der er Type 2 infrastruktur.

6. DESKRIPTORER

Sporregler

Bostrab

Traceringsregler

7. ANVENDELSESOMRÅDE

Letbanenormen gælder for alle i drift værende spor under Aarhus Letbanes ansvar som infrastrukturforvalter.

Normen omfatter to forskellige typer infrastruktur, type 1 infrastruktur og type 2 infrastruktur, jf. afsnit 5.

Det er ikke tilladt at udnytte de særlige lempelser i geometrikravene i [2], som knytter sig til "særlige togsæt".

8. DISPENSATION

Dispensationer fra gældende LBN1-krav kan kun gives af den normansvarlige chef i Aarhus Letbane efter godkendelse af myndigheden.

Dispensationer fra gældende LBN2-krav kan kun gives af den normansvarlige chef i Aarhus Letbane.

Endvidere fremgår proces for dispensation fra tekniske regler af Aarhus Letbanes ledelsessystem, hvor til der henvises

Alle krav i [1] og [2] skal betragtes som LBN1-krav, med følgende undtagelse:

Såfremt der i [1] og [2] er angivet to grænseværdier for en given parameter, er den mest lempelige værdi at betragte som LBN1 krav, hvorimod det skrappe krav skal betragtes som LBN2-krav.

Note 8-1:

Et eksempel er "Undtagelsesbestemmelser" i [2], der skal betragtes som LBN1 krav, hvor "normalbestemmelser" skal betragtes som LBN2-krav.

Såfremt der i [1] og [2] er angivet mere end to grænseværdier for en given parameter, er den eller de skrappeste krav at betragte som LBN3 krav.

Note 8-2:

Et eksempel er "Undtagelsesbestemmelser" i [2], der skal betragtes som LBN1 krav, hvor "normalbestemmelser" skal betragtes som LBN2-krav og "ønskelige bestemmelser" skal betragtes som LBN3-krav.

9. HISTORIK

I forhold til version LBN1-402-2 er der indarbejdet rettelser som følge af vilkår i Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens afgørelse om tidsbegrænset godkendelse af tekniske sikkerhedsregler til fase 1 og 2 af Aarhus Letbane. De væsentligste ændringer er følgende:

Anvendelsen af Banedanmarks Sporregler 1987 i udgave 01.02.2009 annulleres, hvilket har betydet:

- Annullering af en reference i afsnit 4
- Justeret tekst i afsnit 8 og 11

Herudover er der i afsnit 5 tilpasset definitioner for Type 1 og Type 2 infrastruktur, hvilket har medført behov for supplerende reference i afsnit 4.

10. TYPE 1 INFRASTRUKTUR

På type 1 infrastruktur gælder [1].

11. TYPE 2 INFRASTRUKTUR

På type 2 infrastruktur gælder [1] generelt, mens der for Odderbanen og for Grenåbanen, jf. afsnit 12 og 13, gælder [2].

Hvor der måtte forekomme konfliktende krav, gælder det skrappeste krav.

Dog gælder specifikt mellem Aarhus H og Østbanetorvet på det type 2 infrastruktur, der ligger som slab track med rilleskinner, at vertikale elementlængder accepteres ned til 10 m.

11.1 Særligt for type 2 infrastruktur

Reference [2] er udarbejdet af Banedanmark og gælder på Banedanmarks jernbanespor. Der vil derfor være uoverensstemmelser mellem sporbenævnelser, organisatoriske funktioner, referencer til banenormer der ikke gælder ved Aarhus Letbane med videre. Disse uoverensstemmelser gennemgås herunder:

Sporbenævnelser:

Aarhus letbane anvender de i afsnit 5 angivne definitioner for sportyper:

"Sidespor" i [2] er at betragte som sidespor defineret i afsnit 5

"Hovedspor" i [2] er at betragte som Fri bane defineret i afsnit 5

Alle øvrige sporbenævnelser i [2] er at betragte som togvejspor defineret i afsnit 5 med følgende undtagelser:

- I afsnit 2.02.2 og 2.02.3 i [2] skal "gennemkørselsspor" læses som "fri bane"
- I afsnit 2.05.2 i [2] skal "øvrige togvejspor" læses som "sidespor"

Norm-referencer:

Ved henvisning i [2] til

- BN1-x: Reference gælder til den tilsvarende LBN1-x.
- Banestyrelsens fritrumsprofiler: Referencen gælder til LBN1-154.
- TIB Ø/V: referencen gælder til "TIL, Trafikal information om Aarhus Letbanestrækning, Aarhus Letbane"
- SIN: referencen gælder til "SIT, Supplerende Instrukser til Trafikale Sikkerheds Forskrifte, Aarhus Letbane"

Organisatoriske funktioner

I forbindelse med angivelse af en organisatorisk titel eller funktion i [2], skal følgende oversættelser anvendes:

Banedanmarks tekniske systemansvarlige	: Aarhus Letbanes infrastrukturchef
Banestyrelsens tekniske systemansvarlige	: Aarhus Letbanes infrastrukturchef
Banestyrelsen, tekniske systemer	: Aarhus Letbanes infrastrukturchef
Banestyrelsen	: Aarhus Letbane
Banedanmark	: Aarhus Letbane
Banetjenesten	: Aarhus Letbane
Teknisk systemansvarlige i Banestyrelsen	: Aarhus Letbanes infrastrukturchef
Banedanmarks normansvarlige chef	: Aarhus Letbanes sikkerhedschef

Specifikke krav

For horisontalradier af spor langs perron gælder, at krav i [4] er gældende frem for krav i [2].

12. UDBREDELSE AF TYPE 1 OG TYPE 2 INFRASTRUKTUR

Se tegninger på næste side.

Type 1 infrastruktur:

- Aarhus H – bagende sporskifte 19.
- Aarhus H - Lisbjerg – Lisbjerg skole, undtagen østligt spor fra sporskifte 28a til Nørreport.
- Lisbjerg - Lystrup sporskifte 42/44.
- Nørreport til Østbanetorvet, vestligt spor.
- Spor 3 på Lystrup station.

Type 2 infrastruktur:

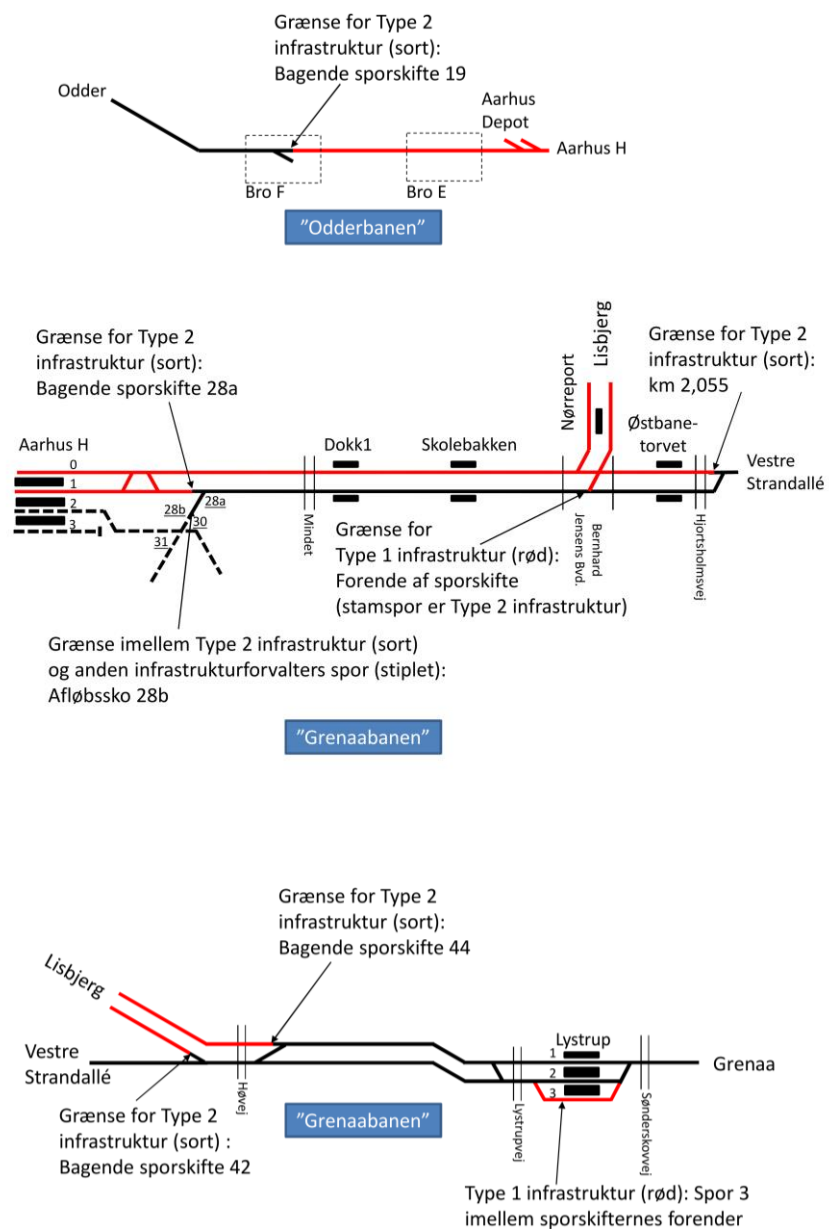
- Grenaa – Østbanetorvet, indtil grænsen mellem Eget og Særligt Tracé. Eksklusiv spor 3 på Lystrup station.
- Østbanetorvet – Aarhus H, østligt spor til sporskifte 28a, inklusiv.
- Bagende Sporskifte 19 – Odder.
- Sporskifte 28a til afløbssko 28b (grænse til anden infrastrukturforvalter)

Grænser mellem type 1 infrastruktur og 2 infrastruktur

Rød strækning: Type 1 infrastruktur

Sort strækning: Type 2 infrastruktur

Stiplet sort strækning: Anden infrastrukturforvalters spor



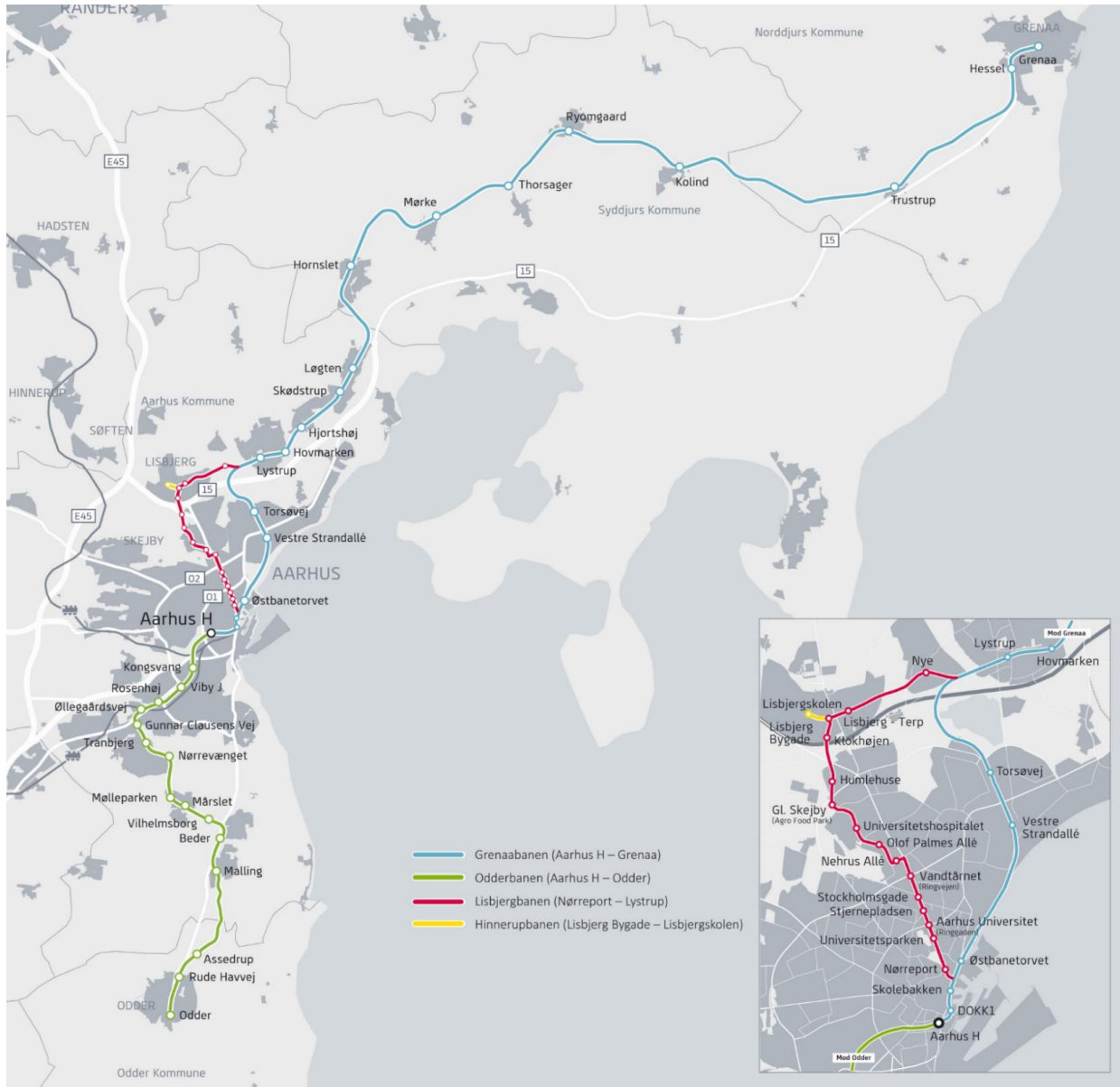
Figur 12-1. Skematisk tegning over fordeling af type 1 og type 2 infrastruktur

13. STRÆKNINGSBENÆVNELSER

Aarhus Letbane er udbredt over følgende strækninger:

- Grenaabanen (Aarhus H – Grenaa)
- Odderbanen (Aarhus H – Odder)
- Lisbjergbanen (Nørreport – Lystrup)
- Hinnerupbanen (Lisbjerg Bygade – Lisbjergskolen)

Strækningerne ses på figur 13-1.



Figur 13-1. Oversigtstegning over Aarhus Letbanes strækninger