

סקירה בינלאומית, ספטמבר 2025

שכונות עירוניות מוצלחות בתכנון עכשווי

המקרה של נורדהאון, קופנהגן



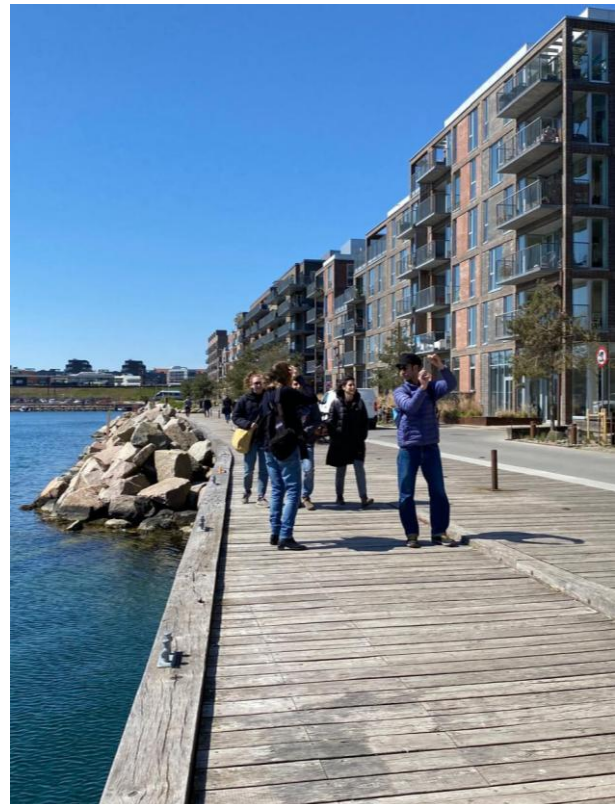
אגף עירוניות, מחקר וקשרי חוץ

אגף בכיר לתכנון אסטרטגי

מינהל התכנון

צוות הכותבים: ד"ר אדר' רוני בר, ד"ר טל אלסטר, ד"ר לילי שולמן

תודה לאדר' איריס קשמון, סגנית מתכננת מחוז ת"א, על הזמן שהקדישה לצוות הכותבים בשיתוף הידע המקצועי ותובנות שנבעו ממגורים בעיר קופנהגן. אלה סייעו בבחירת השכונה למקרה מבחן ובגיבוש הדוח. תודה רבה גם לד"ר יודן רופא על הערותיו המועילות לטיוטת המסמך.



צילום: איריס קשמון

תוכן עניינים

4	תקציר
8	פרק 1. הקדמה
9	פרק 2. מתודולוגיה
9	2.1 תפישת השכונה הטובה המגולמת בעבודה
12	2.2 שאלות המחקר ושיטת העבודה
14	פרק 3. נורדהאון: רקע ונתונים
18	פרק 4. היררכיית תכניות
18	4.1 תכנית שלד: Structure Plan
20	4.2 תכניות מקומיות לשכונות
23	רשת הרחובות
27	תנועה וחניה
30	בלוקים ומגרשים
33	הנחיות בינוי (קומת הקרקע, חזיתות, קווי בניין)
41	המרחב הציבורי ושטחים פתוחים
45	זכויות בנייה ושימושים
49	שטחים ציבוריים בנויים ומוסדות חינוך
50	אקלים וקיימות
52	פרק 5. מנגנונים, מוסדות וכלכלה
52	5.1 שיווק המגרשים
53	5.2 תאגיד הנמל של קופנהגן
55	5.3 מסמכי מדיניות עירוניים
60	פרק 6. מאפיינים מרכזיים ולמידה להקשר הישראלי
63	מקורות

תקציר

נורדהאון, קופנהגן: מקרה בוחן לפיתוח שכונה עירונית עכשווית מוצלחת

רובע נורדהאון (Nordhavn) בקופנהגן, דנמרק, מהווה דוגמה בולטת לתכנון ופיתוח של שכונות עירוניות בנות-זמננו, המצליחות לספק איכות חיים גבוהה, הליכתיות, עירוב שימושים וצפיפות. עבודת המחקר סוקרת את תהליך התכנון והפיתוח של הרובע מאז 2009, ומנתחת את הכלים והמאפיינים המרכזיים שאיפשרו את הצלחתו – תוך בחינה מעמיקה של מסמכי תכנון, מדיניות, תכניות סטטוטוריות, מבנה מוסדי, וראיונות עם בעלי תפקידים רלוונטיים.

נורדהאון מציגה פיתוח מחדש של אזור נמל תעשייתי הממוקם על קו המים של קופנהגן. הרובע משתרע על כ-2,150 דונם ועתיד לכלול כ-40,000 תושבים ועוד כ-40,000 מקומות תעסוקה.¹ הפיתוח מתוכנן להתממש בשלבים על פני כ-40–50 שנים. הסקירה מתמקדת בשתי השכונות שכבר הוקמו בחלק הדרומי של הרובע.

מאפיינים מרכזיים של השכונות שנותחו:

- **עירוב שימושים** בכל אזורי השכונה, ללא איזור ("zoning") בין מגורים, תעסוקה, ושירותים אך עם סימון רחובות מסחריים.
- **תכנון בקנה מידה אנושי**, הכולל בלוקים קטנים, רחובות צרים ומגוון אדריכלי – תוך התמקדות בעיצוב קומת הקרקע והמרחב הציבורי.
- **תשתית תחבורתית מבוססת תחבורה ציבורית ורכיבה על אופניים**, לרבות קו מטרו חדש, רשת שבילי אופניים ייעודית, אוטוסטרדת אופניים לחיבור עם מרכז העיר ואיגום חניה במבני חניה עיליים רב-שימושיים.
- **דגש על איכות אדריכלית ותכנון מוקפד** הן במסמכים והן במכרזי השיווק, מתוך תפיסה שאיכות אדריכלית ועיצובית תורמת לערך הכלכלי של הסביבה העירונית כולה.
- **הטמעת ערכי קיימות מתקדמים** הכוללים דרישות לבנייה ירוקה, ניהול נגר עילי, שימוש בגגות ירוקים ותכנון המתבסס על ניתוח תנאי מיקרו אקלים.

¹ לשם השוואה, שכונת שדה דב המתוכננת בתל אביב, מתפרשת על כ-1,300 דונם ומיועדת לאכלס כ-40,000 תושבים (מתוך אתר [עיריית תל אביב-יפו](#))



משמאל: הסכמה
המרחבית של שתי
השכונות הראשונות
שהוקמו בנורדהאון

למטה: מרחבים ציבוריים
ובין-בנייניים בשתי
השכונות (צילום: גל
אלסטר סספורטס)



עקרונות התכנון והניהול

הפיתוח של נורדהאון נעשה בהובלת **תאגיד עירוני-משלתי (By & Havn)** המחזיק בקרקע, מתכנן, משווק ומפתח את הקרקע ליזמים פרטיים. חלק מהרווחים מופנים לפיתוח המטרו. התאגיד נהנה מעצמאות ניהולית וממבנה ארגוני המאפשרים גמישות תפעולית, התמודדות עם תנודתיות בשוק ותעדוף איכות לצד השאת רווחים.

התכנון בנורדהאון מתבצע באופן תלת-שכבתי:



דגשים מתהליך התכנון והפיתוח

- **הוראות בינוי מחייבות לצד גמישות בשימושים:** הדגש בתכניות הוא על אופי הבינוי, מרחבים משותפים, אזורי מעבר בין הפרטי לציבורי ועיצוב חזיתות – ולא על ייעודי קרקע נוקשים או זכויות ברמת המגרש.
- **המרחב הציבורי במרכז התכנון:** רחובות, כיכרות, טיילות ושטחים פתוחים מקבלים תשומת לב עיצובית מפורטת בתכנית המקומית, כולל סקיצות, והתייחסות לחומרים, ריהוט ותאורה.
- **שילוב מוסדי וכלכלי של תכנון ותחבורה:** התאגיד מממן את המטרו ממכירת הקרקע, ויוצר בכך אינטגרציה בין תשתית תחבורה ציבורית איכותית לפיתוח עירוני.
- **תכנון אסטרטגי וגמיש:** תכנית השלד אינה מסמך קבוע, אלא מתעדכנת בהתאם לתובנות מהאזורים שכבר תוכננו ובוצעו ובהתאם לשינויים במדיניות העירונית.
- **רמת פירוט גבוהה בשלב הסטטוטורי:** התכניות המקומיות נערכות בסמוך למימוש, ולכן הן מפורטות מאוד ומעניקות ודאות לשלבים מאוחרים יותר.

רלוונטיות להקשר הישראלי

נורדהאון מדגימה מודל תכנון שבו תאגיד עירוני-ממשלתי לצד העירייה המקומית מובילים את הפיתוח, שולטים באיכות האדריכלית ובקצב השיווק, ומצליחים לאזן בין השאת ההכנסות מהקרקע לבין איכות תכנונית. המקרה של נורדהאון ממחיש כיצד ניתן לעצב שכונות עירוניות צפופות, מגוונות, מקיימות ונעימות, גם בתנאים רגולטוריים, כלכליים ופוליטיים בני זמננו.

פרק 1. הקדמה

ישראל נמצאת בעיצומה של תנופת פיתוח ובנייה של שכונות מגורים, בהתחדשות עירוניות ובבנייה חדשה, כמענה לגידול האוכלוסייה. מבחינה זו, ישראל אינה יוצאת דופן: אמנם במדינות מפותחות אחרות קצב גידול האוכלוסייה נמוך מזה שבישראל, אולם ערים ואזורים מטרופולינים בתוך אותן מדינות ממשיכים לצמוח. יחד עם אותה צמיחה נדרש לקדם תכניות למגורים, תשתיות, תעסוקה ושירותים. מה ניתן ללמוד מאותן שכונות שמתוכננות ומוקמות בערים שונות בעולם? איך הן נראות ומתפקדות? איך בנויים מסמכי התכנון? מיהם הגורמים שהיו מעורבים בתהליך?

הצורך בלימוד עומק של שכונות עירוניות עכשוויות בעולם נולד מתוך השטח, מסדרת ראיונות שנערכו על ידי האגף הבכיר לתכנון אסטרטגי במינהל התכנון עם אדריכלים ומתכננים מובילים בישראל. בראיונות אלו הוצפה בעיה: רבות מהשכונות העירוניות המוצלחות בישראל ובעולם, המוכרות לקהל המקצועי, תוכננו לפני עשרות ומאות שנים, בתנאים כלכליים, תחבורתיים וחברתיים שונים לחלוטין. שכונות אלה תוכננו לפני הדומיננטיות של הרכב הפרטי ועליית הרגולציה הממשלתית, בעידן בו התוצר הכלכלי היה נמוך משמעותית וכך גם צריכת המ"ר הבנוי לנפש, כמו גם הסטנדרטים לגבי היבטי סניטציה, פינוי אשפה, מרחב ציבורי, כיבוי אש ועוד. עם זאת, ועל אף השינויים המקיפים הללו, אותן שכונות היסטוריות משמשות כמקרי מבחן וכבסיס ידע עיקרי לתכנון ועיצוב עירוני איכותיים.

עבודה זו נועדה לפתח את בסיס הידע ולהרחיב אותו מהמיקוד באותן שכונות היסטוריות - שאת מאפייני הצלחתן חשוב להמשיך וללמוד - אל עבר שכונות שתוכננו בשני העשורים האחרונים, שתוכננו והוקמו בהקשר כלכלי, חברתי, תחבורתי, רגולטורי ופוליטי עכשווי. זאת מתוך הנחה שלימוד המאפיינים והתובנות מתכנון שכונות מוצלחות מהעת האחרונה יכול להזין את מערכת התכנון והפיתוח העכשווית ולספק תובנות רלוונטיות לשיפור איכות העירוניות. סקירה של דוגמאות מוצלחות מישראל ומן העולם לתכנון עירוני איכותי עכשווי היא גם אחד מצעדי היישום של התכנית האסטרטגית המרחבית לישראל שפרסם מינהל התכנון ב-2024, ושמגדירה את העירוניות כנושא בעל חשיבות אסטרטגית להמשך הפיתוח של מדינת ישראל.²

² מינהל התכנון, [תכנית אסטרטגית מרחבית לישראל](#), 2024, פרק העירוניות, עמוד 40 ועמוד 68.

פרק 2. מתודולוגיה

לצורך בחירת שכונה עכשווית טובה ללמידת עומק, גובשה רשימת הקריטריונים שלהלן:

1. גישה לחומרים בשפה האנגלית.³
2. צפיפות מגורים ברוטו דומה/מתקרבת לישראל (יח"ד או נפש/קמ"ר).
3. חוויה סובייקטיבית של השכונה - האם השכונה "עובדת"? מרגישה טוב, נעים ללכת ולשהות בה?⁴
4. שכונות משני העשורים האחרונים, מאוכלסות לפחות חלקית.

2.1 תפישת השכונה הטובה המגולמת בעבודה

מסמך זה לא מתבסס על הגדרה פורמלית נוקשה של שכונה עירונית טובה. הגדרות שונות קיימות בספרות העוסקת בתכנון ועיצוב עירוני לאורך השנים. למשל, אלן ג'ייקובס ודונלד אפליארד מנו חמישה מאפיינים של סביבות עירוניות טובות: רחובות פעילים, צפיפות ואינטנסיביות של שימושי קרקע, שימושים מגוונים בקרבת מקום, מבנים שמגדירים את המרחב הציבורי, וריבוי של מבנים נפרדים ומובחנים זה מזה, בניגוד למספר מועט של מבנים גדולים.⁵

עבודה עכשווית יותר נעשתה על ידי מתיו כרמונה ונוגעת לאיכות הסביבה הבנויה. העבודה כללה ניתוח-על (meta-analysis) של מאות מחקרים העוסקים בקשר בין מגוון מאפיינים של הסביבה הבנויה לבין תועלות כלכליות, חברתיות, סביבתיות ובריאותיות.⁶ כרמונה חילק את מאפייני הסביבה הבנויה לארבע קבוצות: מאפיינים עם השפעה חיובית מובהקת שיש לדרוש בתכנון, מאפיינים חיוביים שיש לשאוף אליהם, מאפיינים שאין תובנות חד-משמעיות לגבי השפעתם ויש להתייחס אליהם בזהירות, ומאפיינים להם השפעה שלילית מובהקת על הכלכלה, החברה, הסביבה או הבריאות ומהם יש להימנע.

הקבוצה הראשונה, של המאפיינים החיוביים המובהקים ביותר שיש לדרוש במסגרת תכנון ופיתוח של סביבות בנויות איכותיות, כוללת היבטים דוגמת שילוב שטחים ירוקים ועצים, עירוב שימושים, תנועה מוטורית

³ בפועל, עם התקדמות הפרויקט השתמשנו בתוכנות תרגום כדי לתרגם תכניות מהשפה הדנית לאנגלית.

⁴ על מנת להעריך את קריטריון (3), בוצעו שיחות עם אנשי מקצוע מעולמות התכנון והבנייה שביקרו בשכונות שנכללו ברשימה התחלתית שגובשה על ידי צוות החוקרים.

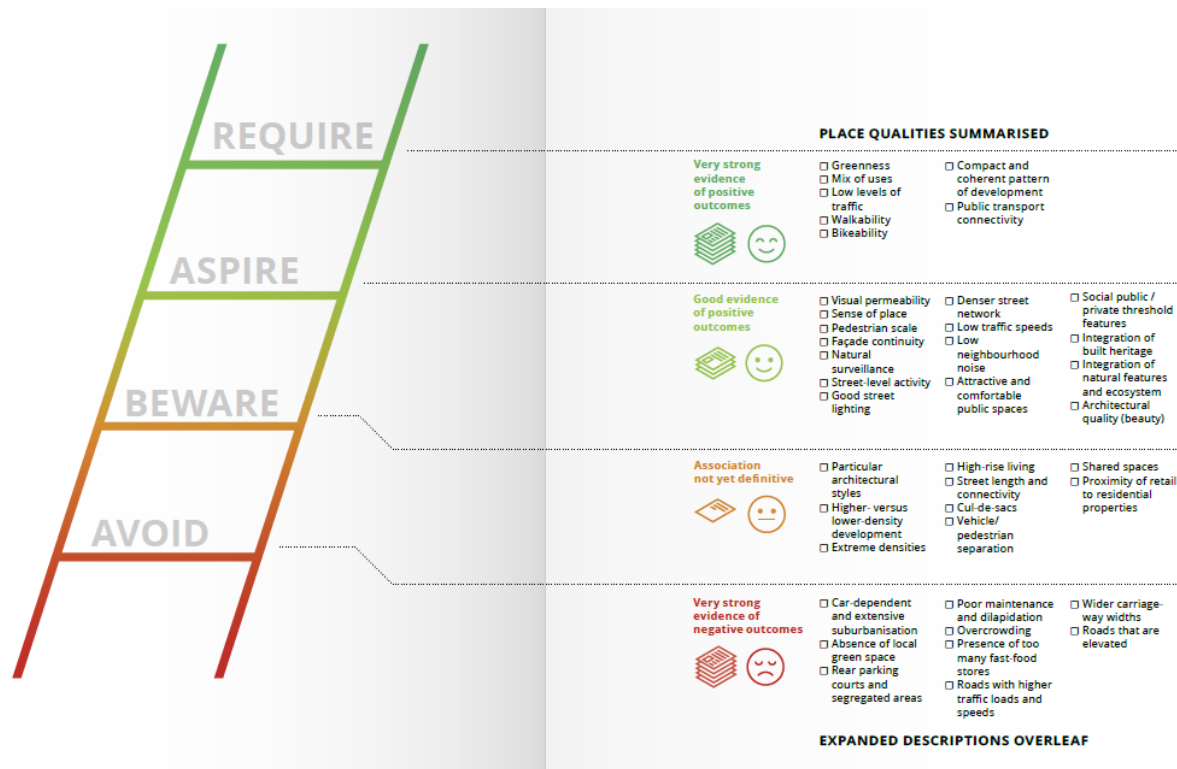
⁵ Jacobs, A. and Appleyard, D. (1987). *Towards an Urban Design Manifesto: A prologue*, Journal of the American Planning Association, 53(1), 112-120.

⁶ Carmona, M. (2019). [Place value and the ladder of place quality](#), Place Alliance & Design Network.

ראו גם:

Carmona, M. (2019). Place value: place quality and its impact on health, social, economic and environmental outcomes, Journal of Urban Design, 24 (1), 1-48.

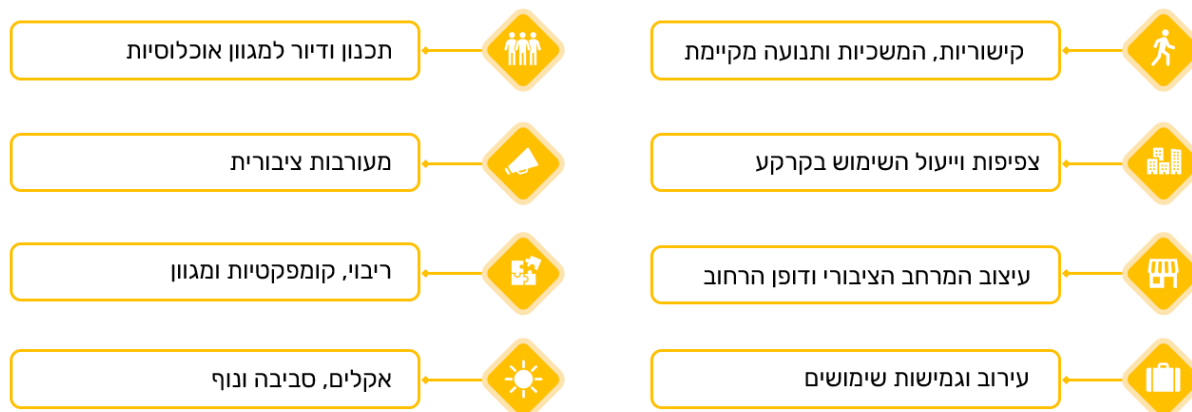
דלה לצד הליכתיות ונוחות רכיבה באופניים, פיתוח קומפקטי, רציף והרמוני של הבינוי, וחיבוריות לתחבורה ציבורית. מאפיינים חיוניים נוספים אליהם יש לשאוף כוללים שקיפות ויזואלית של הבינוי, תחושת מקום, פיתוח בקנה מידה של הולכי רגל, רציפות חזיתות, 'עיניים על הרחוב' (לטובת תחושת ביטחון), רחובות פעילים, תאורת רחוב טובה, רשת רחובות צפופה, רמות רעש נמוכות, מרחבים ציבוריים מושכים ונוחים, יצירת מרחבים טובים במעברים בין שטח פרטי לציבורי, שילוב המורשת הבנויה בפיתוח, שילוב מערכת האקלים והטבע המקומי ואיכות ויזו' אדריכליים.



Carmona, M. (2019). [Place value and the ladder of place quality](#) מתוך

ניתן להצביע על היבטים שונים של עירוניות טובה שיש לגביהם הסכמה, כפי שבא לידי ביטוי, בין היתר, במסמך ה-New Urban Agenda והצהרת קיטו על ערים מקיימות. גם בישראל ישנו גוף ידע העוסק בדמות השכונה הטובה ובעקרונות לתכנון עירוני איכותי. במסגרת תיקון 1 לתמ"א 35 הוגדרו עקרונות לתכנון עירוני, ובהמשך, בתוכנית האסטרטגית המרחבית של מינהל התכנון שפורסמה בשנת 2024, הוגדרו שמונה עקרונות לעירוניות, ובהם: קישוריות, המשכיות ותנועה מקיימת; עיצוב המרחב הציבורי ודופן הרחוב; עירוב וגמישות שימושים; ריבוי, קומפקטיות ומגוון; ועוד (ראו איור). גם עמותת מרחב הגדירה עשרה כלים לעירוניות – רחובות לאנשים, רשת רחובות רציפה וצפופה, מגוון אפשרויות תנועה, שימושים מעורבים ומגוונים, צפיפות ושימוש יעיל בקרקע, מבני ציבור, פארקים וגנים בוני עיר, חיזוק מרכז העיר וכלכלה מקומית, שילוב

אוכלוסיות, מורשת וזהות מקומית, ותהליכי תכנון משתפים.⁷ המועצה לבנייה ירוקה ומשרד הבינוי והשיכון פיתחו את 'שכונה 360', כלי להערכת התכנון שנועד לקדם בניית שכונות איכותיות ומשגשגות לאורך זמן. הכלי בוחן היבטים כגון רשת ההליכה ובינוי מלווה רחוב, עירוב שימושים, צל ורשת העצים, ועוד.⁸



איור: שמונה עקרונות לעירוניות שהוגדרו בתוכנית האסטרטגית המרחבית של מינהל התכנון (2024)

על בסיס העקרונות הללו, נבחר רובע נורדהאון (Nordhavn) שבקופנהגן, דנמרק, כמקרה מבחן ראשון של שכונה המציעה איכות חיים עירונית עכשווית. לצד היבטים מדידים כמו צפיפות, עירוב שימושים ופיצול נסיעות, השכונה נבחרה גם כי זוהתה בה חוויה עירונית במובן הרחב של המילה. הנחת המוצע היא שהחוויה העירונית מכילה גם היבטים רכים וחמקמקים יותר, שעל אף הקושי להגדירם – קל מאוד להרגיש בקיומם או בחסרונם: תחושה של התרחשות, עניין ועושר של הזדמנויות הקשורים בחיי הרחוב ובהליכה בו. המימד הסובייקטיבי הזה הושלם באמצעות שיחות עם אנשי מקצוע ישראליים שביקרו בנורדהאון, באופן חד-פעמי או במסגרת מגורים במקום. לאחר סיום למידת מקרה המבחן, המתווה לבחירת השכונות יוערך מחדש כדי לבחור את השכונה הבאה.

⁷ עמותת מרחב, [עשרה כלים לעירוניות](#).

⁸ המועצה הישראלית לבנייה ירוקה ומשרד הבינוי והשיכון (2021), 'שכונה 360'.



רחובות בנורדהאון,
צילום: נועה שטיינברגר

2.2 שאלות המחקר ושיטת העבודה

לימוד העומק נועד לבחון שלושה היבטים עיקריים של השכונות הנבחרות:

1. איך המקום נראה?

זיהוי מאפיינים פיזיים מרכזיים כמו צפיפות, רשת הרחובות, דופן וחתך הרחוב, תנועה וחניה, גודל בלוקים, חלוקה למגרשים, גבהים, טיפולוגיות, המרחב הציבורי, שטחים פתוחים, תמהיל שימושים, ואקלים.

2. איך מסמכי התכנון נראים?

ניתוח התכניות השונות שהוכנו לשכונות - מה נקבע באופן מחייב ומה באופן מנחה, מהי רמת הפירוט, ומה מודגש בתהליך התכנון?

3. מה הביא להצלחה וליישום?

זיהוי גורמים חשובים ומנגנונים משלימים שניתן ללמוד מהם.

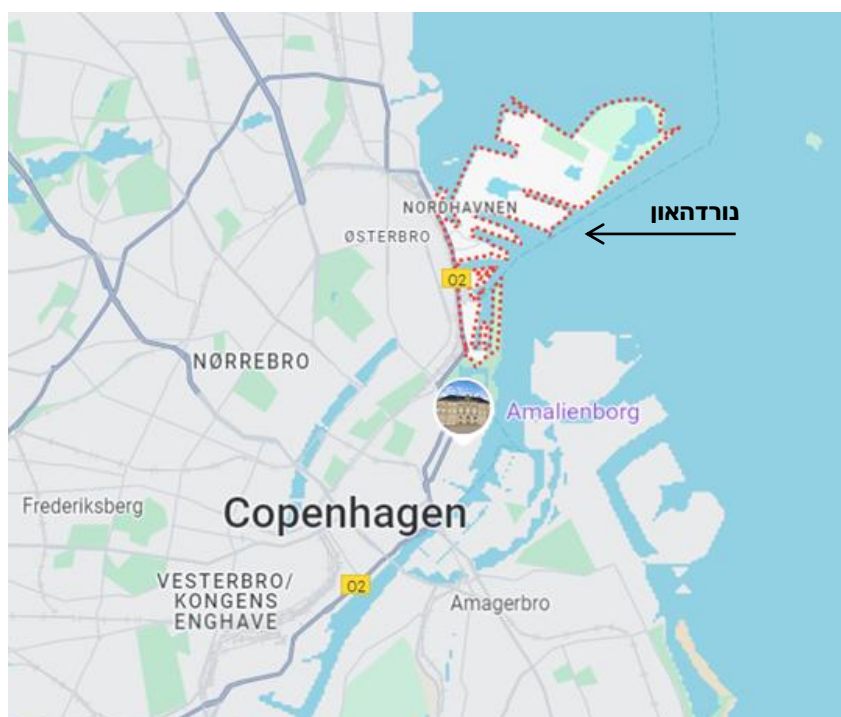
לימוד העומק של נורדהאון כלל מספר חלקים:

1. **ניתוח מסמכי תכנון:** קריאה וניתוח עומק של תכנית השלד לנורדהאון, שעודכנה לאחרונה בשנת 2023. קריאה של חמש תכניות מפורטות, והתמקדות וניתוח עומק בשתי תכניות לשכונות מגורים - ארוסגייד (Århusgade) משנת 2012 וסאנדמולן (Sundmolen) משנת 2015.
2. **ניתוח מסמכי מדיניות עירוניים:** נותחו מסמכי מדיניות עירוניים בנושאי דיור, עיצוב אדריכלי, אקלים ושיתוף ציבור.
3. **קריאת מסמכים נוספים:** דוחות ומאמרים שנכתבו על הרובע, בדגש על המבנה הארגוני והכלכלי של תהליך הפיתוח.
4. **ראיונות עם גורמים מקומיים:** נערכו מספר ראיונות עם אדריכלים ומתכננים מצוות התכנון שנבחר לתכנן את הרובע (חברת Cobe), ממחלקת התכנון של עיריית קופנהגן ומתאגיד העיר והנמל שמקדם את הפיתוח של הרובע.⁹ לאחר הראיונות וקריאת החומרים, הושלמו פערי ידע בהתכתבויות אימייל עם המרואיינים השונים.

⁹ הראיונות התקיימו בזום.

פרק 3. נורדהאון: רקע ונתונים

נורדהאון ממוקמת באזור הנמל הצפוני של קופנהגן, ומתפרשת לתוך הים מצפון-מזרח לעיר הקיימת, בחלקה על שטח ימי שיובש, ובחלקה על שטח הנמל הישן. מדובר ברובע חדש ומשמעותי בהיקפו, בשטח של כ-2,150 דונם. נורדהאון עתידה לאכלס 40,000 תושבים ו-40,000 מקומות תעסוקה.¹⁰ פיתוח הרובע התחיל מהחלקים הקרובים ביותר לעיר הקיימת (כלומר מזרח התכנית), כאשר הביצוע מתוכנן על פני 40-50 שנים. נכון ל-2025, האזור מאוכלס חלקית ועדיין בבנייה.¹¹



מיקום הרובע צפון-מזרחי למרכז העיר

בשנת 2005 נחתם הסכם בין המדינה לבין עיריית קופנהגן לפיתוח נורדהאון על שטח הנמל, הנמצא בבעלות ממשלתית ועירונית. בשנת 2008 נערכה תחרות בינלאומית לתכנון נורדהאון.¹² במסגרת התחרות הוגשו 180 הצעות, מתוכן שלוש זכו במשותף במקום הראשון. המשרדים COBE, SLETH, RAMBOLL גיבשו יחד את תכנית השלד לאזור. האסטרטגיה הנבחרת הייתה פיתוח הדרגתי של סדרת "שכונות אי"

¹⁰ צפי אוכלוסייה לנורדהאון תואם לאזורים אחרים בגודל דומה בעיר.

¹¹ ב-2016 כ-200 תושבים; ב-2017, כ-1,500; נכון ל-2023 כ-4,000 תושבים בשכונה.

¹² התחרות נערכה על ידי By & Havn - חברת יזמות הדומיננטית בקופנהגן, בבעלות משותפת של העיר והמדינה. תפקידה גם לפקח על הפיתוח העירוני.

עירוניות וצפופות מהעיר הקיימת לכיוון הים, תוך שילוב של תעלות כדי להבטיח קירבה גישה למים מכל בית.

תכנית השלד לא יורדת לפרטי פרטים ומדגישה את הצורך בגמישות, מתוך מטרה לתכנן תוך התחשבות באי-ודאות לגבי העתיד, בפרט שינויים סביבתיים וטכנולוגיים שעתידיים להתרחש. התכנית ממפה את הנכסים והעוגנים הסביבתיים והתרבותיים הקיימים בשטח התכנית ומתווה את התכנית סביבם. התכנית מדגישה את חשיבות השימוש במבנים קיימים ותעשייתיים כבר מתחילת הפרויקט, ככלי ליצירת זהות ואופי מקומי.

היזם הראשי בפרויקט הוא תאגיד הפיתוח של הנמל והעיר (CPH City & Port Development). הוא אמון על פיתוח התשתיות, בכללן תשתית המטרו (ראו פירוט על התאגיד [בעמוד 54](#)). ההסכם בין העירייה למדינה מ-2005 קבע בין היתר שהרווח מפיתוח האזור יתועל לטובת פיתוח תשתית המטרו.

התפתחות הרובע על ציר הזמן:



בעל הקרקע והיזם הציבורי	תאגיד הפיתוח של הנמל (95% בעלות עירונית, 5% בעלות ממשלתית, עצמאות ניהולית)
הרגולטור האחראי על התכנון	עיריית קופנהגן
המתכנן	שוק פרטי: שותפות של 3 משרדים
שטח (דונם)	2,159 ¹³
שטח בנוי כולל (מ"ר)	2,870,000
שטח למגורים (שכונת ארוסגיייד ¹⁴)	40-60% מהשטח הבנוי
גודל ממוצע למגרש (שכונת ארוסגיייד)	בין 2.4 ל-3.6 דונם
רח"ק ברוטו	1.33 ככלל, השכונות הדרומיות צפופות יותר ¹⁵
ייעד תושבים	40,000 + 40,000 מקומות תעסוקה
צפיפות נפש/קמ"ר	18,300

נתונים על שוק הדיור בנורדהאון ובקופנהגן (ראו טבלה בעמוד 17) מצביעים על כך שרמת המחירים ברובע גבוהה מהממוצע העירוני, כמו גם החתך הסוציו-האקונומי של הרובע. נתונים אלה מצביעים על הצלחתה היחסית של נורדהאון למשור אוכלוסייה חזקה, שמתאפשר לה מרחב בחירה במרחב אפשרויות הדיור. חשוב לסייג שאכלוס הרובע עדיין מאד חלקי. כמו כן, רמת המחירים הגבוהה כמו גם החתך הסוציו-האקונומי הגבוה מאפיין, ככלל, שכונות חדשות באזורי ביקוש. גודל הדירה גם הוא גבוה מהממוצע העירוני, מאפיין נפוץ של שכונות חדשות, שגם משקף את מדיניות הדיור העירונית בשנים בהן אושרו התכניות המפורטות הראשונות ברובע (2012-2015). שיעור משפחות עם ילדים במשק הבית גבוה מעט מהממוצע העירוני, נתון מעניין לאור הכמות הנמוכה יחסית של מבני ציבור ברובע (שתפורט בהמשך).

¹³ זה השטח הנורמטיבי של התכנית, הוא אינו כולל את שטח הפארק, מטרו, טרמינל נוסעים וכו'. אם לוקחים את כל אלה בחשבון השטח הכולל כמעט פי 2.

¹⁴ השכונה הראשונה שנבנתה בנורדהאון

¹⁵ לפי שכונות בהן נמצא תיעוד כמותי. בשכונה הכי דרומית בנורדהאון: 185% רח"ק ברוטו.

קופנהגן	נורדהאון	
עלות ממוצעת למ"ר	26,000 ש"ח	33,000-45,000 ש"ח ¹⁶
גודל ממוצע של יח"ד מאוכלסות	82 מ"ר	100 מ"ר
הכנסה ממוצעת לאדם	146,000 ₪ בשנה	250,000 ₪ בשנה
טווח מחירי שכירות	2,250 (חדר בדירת שותפים) - 8,500 (דירת 2-3 חדרים) ש"ח	10,600 ש"ח לדירת 85 מ"ר
שיעור המתגוררים בדירה בבעלותם (כולל קואופרטיבים)	כ- 50%	58%
שיעור שכירות (פרטי וציבורי)	כ- 50%	42%
מספר משקי בית	328,000	3,000
גודל משק בית ממוצע	2.02	2.09
שיעור משקי בית עם ילדים	24%	29%
שיעור משקי בית של נפש אחת	39%	38%

התכנון והפיתוח של נורדהאון נעשה על רקע הסקת לקחים מתכנון שכונות מגורים בקופנהגן בשנים האחרונות. הדוגמה הבולטת לכך היא אורסטאד (Ørestad), שכונה בדרום קופנהגן שתוכננה בשנות ה-90 ובבנתה מ-2001 עד 2020. אורסטאד פותחה גם היא על ידי תאגיד בבעלות משותפת של העיר והממשלה המרכזית, ובמודל דומה בו מכירת הקרקע תומכת בפיתוח המטרו. אולם להבדיל מנורדהאון, כשהפיתוח באורסטאד נתקל בקשיים עם האטת השיווקים, התכנון הגיב ביצירת מגרשים גדולים ומסיביים שהותאמו ליזמים גדולים ופגעו בקנה המידה האנושי בשכונה. בניגוד לחזון המקורי, הוקם במיקום מרכזי בשכונה קניון ענק ומנותק מהרחוב. ככלל, הבינוי באורסטאד מאופיין בבניינים 'מיוחדים', וזאת על חשבון מרקם עירוני רגיל ויומיומי שמגדיר את הרחובות ואת המרחב הציבורי. לצד זאת, מיקוד יתר בתשתיות הוביל ליצירת שכונה עם רחובות רחבים ולא הליכתיים ובלוקים גדולים יחסית.¹⁷

¹⁶ דגימה שרירותית מאתר נדל"ן דני.

¹⁷ O'Sullivan, F. (2016). [Copenhagen Needs More Jane Jacobs, Says Jan Gehl](#). Bloomberg.

Edgard, A. and Spierings, B. (2021). 'It just didn't really happen': The lived space of entrepreneurial urbanism in Ørestad, Copenhagen. *Geoforum*, 123, 117-128.

פרק 4. היררכיית תכניות

ההיררכיה של התכניות כוללת תכנית שלד (Structure Plan), שמובילה לתכניות מתאריות (Master Plans), מתוכן נגזרות תכניות מקומיות (Local Plans) ולבסוף היתרים (Realization of Buildings). חלק מעקרונות התכנון נובעים מהמדיניות העירוניות בנושאים כמו דיור, עיצוב אדריכלי ואקלים.¹⁸ **תכנית השלד** היא תכנית חזונית שכוללת תימות תכנון מרכזיות ותשריטים. יש בה כללי אצבע כמותיים, לגובה המבנים למשל, אבל היא אינה מפורטת. **התכנית המתארית** קובעת זהות ייחודית לאזור, החלטה על גובה מבנים, מדייקת את השטחים הפתוחים, ועוד. זוהי למעשה גרסה מפורטת של תכנית השלד, וגם היא אינה תכנית סטטוטורית. עורכי התכנית המתארית נבחרים על ידי תאגיד הפיתוח במסגרת תחרות אדריכלית, כאשר התהליך מותנע כשיש בשלות לשיווק ולמימוש האזור. **התכנית המקומית** היא תכנית סטטוטורית מפורטת לשכונה, ומעמדה מחייב. צוות התכנון שלה בפועל זהה לזה של התכנית המתארית. מכוחה ניתן להוציא היתר בנייה, ומועד הכנתה הוא בסמוך למימוש. התכנית המקומית הראשונה בנורדהאון אושרה כשנתיים לאחר אישור תכנית השלד.

4.1 תכנית שלד: Structure Plan

תכנית השלד לנורדהאון היא מסמך מתעדכן. הגרסה העדכנית ביותר הינה משנת 2023 (גרסאות קודמות משנת 2011 ו-2018).¹⁹ זוהי תכנית לא סטטוטורית לכלל הרובע, שמתווה את אסטרטגיית הפיתוח על בסיס ההצעה הזוכה בתחרות הבינלאומית לתכנון נורדהאון משנת 2008. עורכי התכנית של 2023 כוללים את תאגיד הנמל של קופנהגן (CPH City & Port Development) בשיתוף משרדי התכנון Cobe, Raw, Mobility, Sleth. התכנית מתייחסת לעקרונות התכנון המרכזיים, בהם: חלוקת האזור ל"איי שכונות", תכנון על המים ו"עיר חמש דקות",²⁰ במטרה להכווין את הפיתוח. האזור כולו מתוכנן עם רצועות ירוקות ממזרח למערב, כאשר השטחים הציבוריים הירוקים נעים בין "ירוק עירוני" בחלק הדרומי (הקרוב לעיר הקיימת) ל"ירוק טבעי" בחלק הצפוני.

¹⁸ ראו [פרק 5.3](#) במסמך לפירוט.

¹⁹ השינויים שהמסמך משנת 2023 מציע רלוונטיים רק לחלקים בנורדהאון שטרם פותחו ו/או תוכננו. כמו כן, סטנדרט הבנייה בהיבטי קיימות השתנה לאורך השנים, מה שבא לביטוי בעדכוני התכנית.

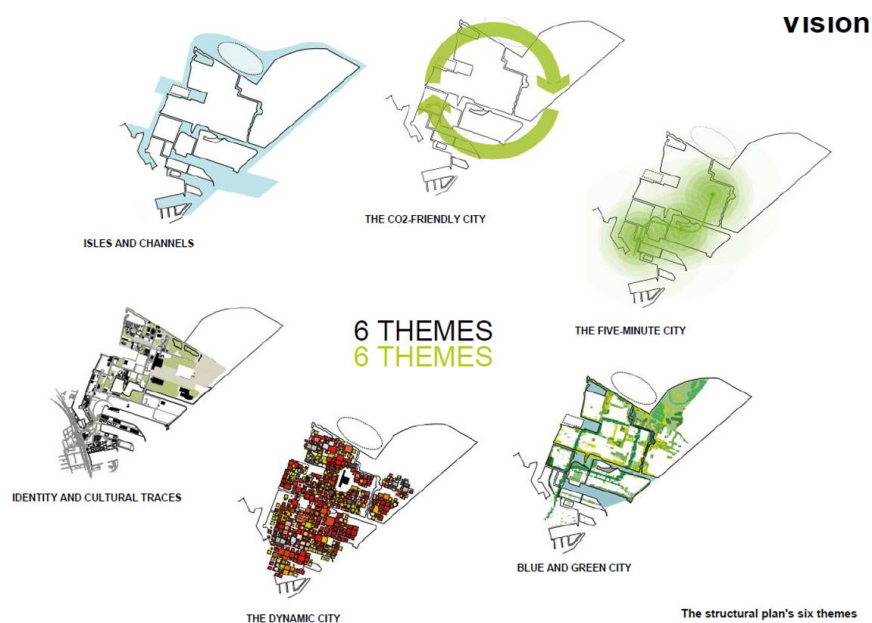
²⁰ תכנית השלד מתארת את עיר חמש הדקות כקירבה ממקום המגורים של חמש דקות הליכה לאזורי פנאי, לפונקציות עירוניות ולתחבורה ציבורית, בדומה לקונספט המוכר של 'עיר 15 הדקות'.

NORDHAVN
Strukturplan Ydre Nordhavn 2023
NOVEMBER 2023

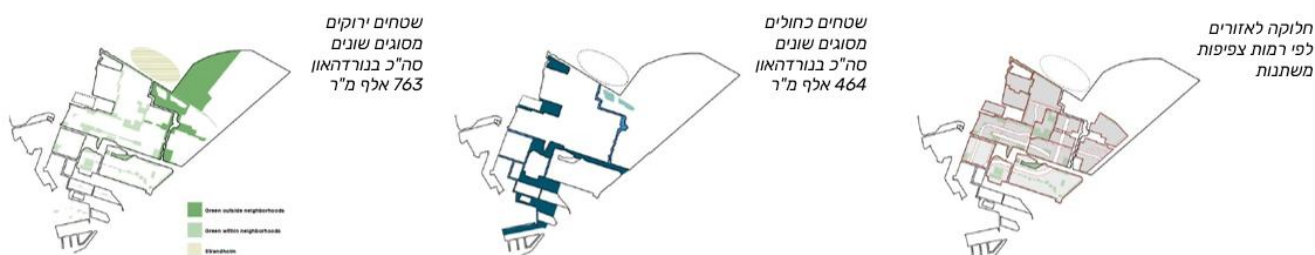
COBE
SLETH
RAW Mobility



תכנית השלד לנורדהאון משנת 2023



תכנית השלד מציגה אפשרויות תכסית שונות להשגת יעדי צפיפות דומים, כאשר השכונות הדרומיות (הקרובות יותר למרכז העיר) מתוכננות בצפיפות גבוהה יותר. שכונות עם תחנות מטרו מתאפיינות ברח"ק ברוטו של 2.5-3, והתכנית משאירה פתח להגדלת הציפוף סביב המטרו (משמעותו היא שתתאפשר בנייה גבוהה יותר סביב המטרו והסרת מגבלה של בנייה לגובה 24 מטרים). במקרה של הגדלת הצפיפות, יתווספו שטחים פתוחים מקומיים.



התכנית מציגה את צירי הדרכים הראשיות תוך תעדוף תנועה מקיימת, כמו גם את הקונספט של מבני חניה עיליים ורב-שימושיים בקירבה לדרכים ראשיות. מבני החנייה כוללים שימושים כמו מסחר בקומת הקרקע, חניית אופניים, מרכז מיחזור, עמדות טעינה לכלי רכב, מרכזים לוגיסטיים למשלוחים ועוד. גגות מבני החניה יכולים לשמש להקמת פארקים, גני משחקים, ייצור אנרגיה, חקלאות ועוד.

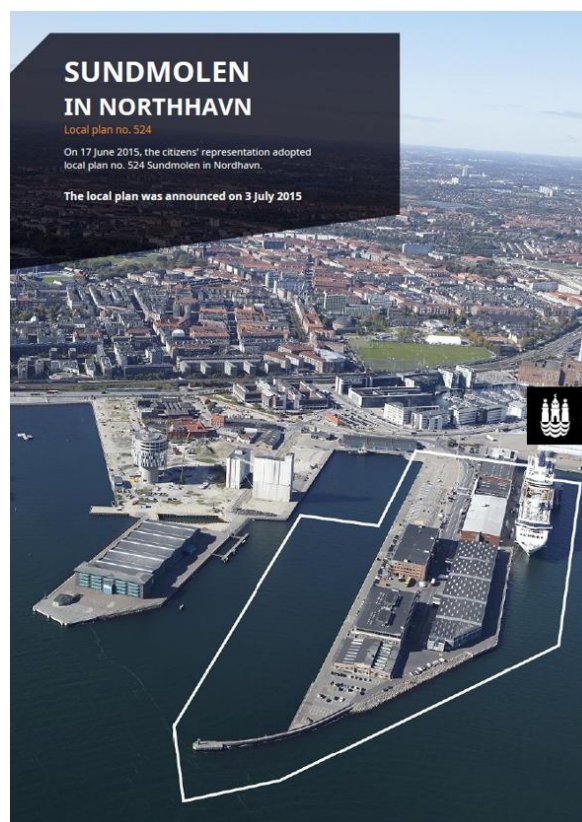
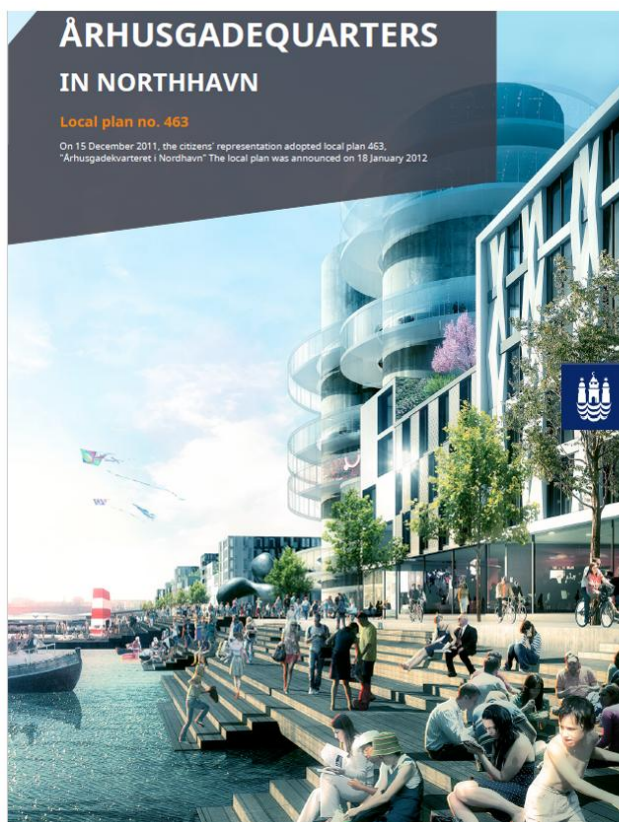
התכנית משרטטת את קו המטרו והתחנות לחיבור עם מרכז קופנהגן, ומציעה פתרון ביניים של מערך אוטובוסים עד להקמת המטרו. התכנית מציגה יעד לפיו 75% מכל הבניינים בנורדהאון יוקמו במרחק של עד 600 מטרים מתחנת מטרו ו-100% מהבניינים במרחק של עד 1,000 מטרים מתחנה. מבחינת עיצוב, לתחנות המטרו יהיה אופי שונה בהתאם להקשר השכונתי (מגורים / קירבה לפארק / תעסוקה). התכנית כוללת התייחסות לשבילי אופניים ולחיבור עם מרכז העיר באמצעות דרך מהירה, מקורה ובלעדית לרוכבי אופניים.

תכנית השלד מציגת חובת הכללת יח"ד קטנות עד 50 מ"ר בבניינים חדשים לטובת מלאי מספק למשקי בית קטנים, אולם קובעת כי התמהיל הסופי ייקבע בתכנית המפורטות לפי המדיניות העירונית העדכנית. התכנית מדגישה את חשיבותה של קומת הקרקע לתועלת ציבורית. לבסוף, הרובע יפותח בסטנדרט אנרגיה וקיימות הגבוה ביותר לפי דירוג המועצה הגרמנית לבניה ירוקה ([DGNB Certification](#)).

4.2 תכניות מקומיות לשכונות

התכניות המקומיות הן תכניות סטטוריות מפורטות. מעמדן מחייב ומכוחן ניתן להוציא היתרי בנייה. התכנית צריכה לעמוד בהנחיות של רשויות התכנון ולהלום מסמכי מדיניות מקומיים ותכניות גבוהות ממנה בהיררכיה. המבנה של התכניות המפורטות מחולק לשלושה פרקים: הפרק הראשון מילולי, תיאורי באופיו,

וכלל רקע, יחס לתכניות ותקנות אחרות ומטרות בשפה "רכה". החלק השני מתרגם את המטרות להוראות לפי מגוון תחומים, בהם נראות המבנים, גובה, חניה וכולי. החלק האחרון מעבד את ההנחיות לשפה גרפית וכולל תשריטים. התכניות המקומיות כוללות הפניות לפרויקטים מוצלחים, דוגמאות, תמונות ושאר ביטויים גרפיים שנועדו לסייע בהמחשת העקרונות התכנוניים. שתי התכניות המקומיות שנסקרו לעומק בעבודה הנוכחית הן: (1) תכנית מקומית מספר 463 לארוסגיד (Århusgade), השכונה הדרומית ביותר בנורדהאון, משנת 2012, ו- (2) תכנית מקומית מספר 524 לסאנדמולן (Sundmolen), משנת 2015.²¹



התכנית לארוסגיד כוללת שילוב של מגורים, תעסוקה, מסחר ומוסדות ציבור ותרבות, לצד עוגנים במרחב הציבורי. שטח התכנית הוא 179 דונם, בהם 350,000 מ"ר בנוי. התכנית לסאנדמולן כוללת גם היא שילוב של מגורים, תעסוקה, מסחר (על אף שאין בה רחוב מסחרי מרכזי) ומוסדות ציבור ותרבות, תוך שילוב תוספות בנייה על גבי מבנים קיימים לשימור (שילוב החללים התעשייתיים לשימור עומד במוקד התכנית). שטח התכנית של סאנדמולן הוא 80 דונם, והיא כוללת 137,000 מ"ר בנוי. שתי התכניות תומכות בחזון

²¹ חמש התכניות המקומיות הקיימות בנורדהאון נסקרו בשלב כתיבת העבודה, מתוכן שתי תכניות נותחו לעומק.

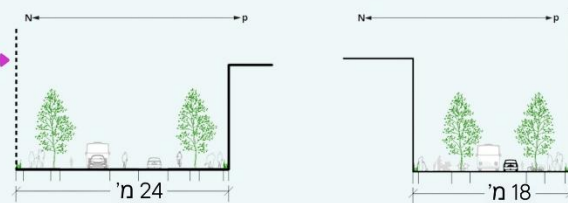
ליצירת אזור מגורים ועסקים משולב בקירבה למטרו. ככלל, אין איזור (Zoning) בתכניות והן מיועדות לכל השימושים שלא מפריעים למגורים ולתעסוקה.

התכניות המקומיות מפורטות יחסית, ותהליך העיצוב, הרישוי והבנייה לאחר אישורן הינו מהיר מאוד. לראיה, חלפו ארבע שנים מיום אישור התכנית המקומית הראשונה של ארוסג'יד ועד לאכלוס המבנה הראשון.

להלן מפורטים המרכיבים העירוניים השונים בשתי השכונות. עבור כל רכיב מובאים ראשית עיקרי הדברים (בתיבה מודגשת) ולאחר מכן הם מוצגים ביתר פירוט.

רשת הרחובות

- כל הרחובות הם חד-סטריים
- רוחב הרחוב המסחרי בארוסגייד נע בין 16 ל-28 מטרים
- רוחב הרחובות השכונתיים נע בין 9 ל-14 מטרים
- רחובות צרים בשילוב תשתיות תת-קרקעיות מייצרים אתגרים לנטיעות עצים



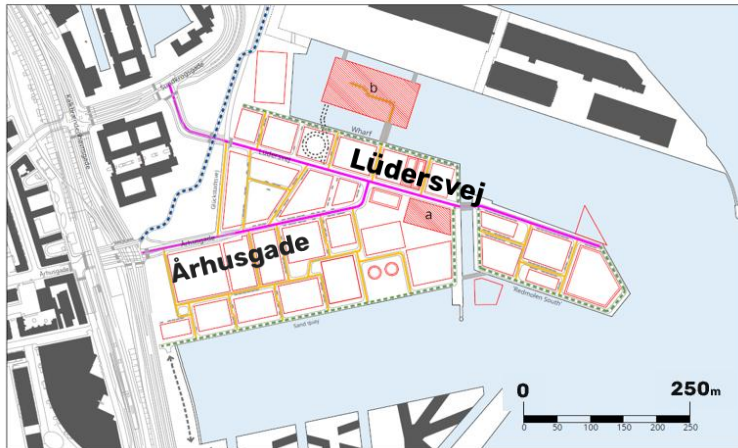
רשת הדרכים נקבעת במסגרת התכניות המקומיות (בעוד שתכנית המתאר מציגה רק צירים ראשיים) ומוצגת על גבי תשריט סכמטי למרחב הציבורי ולדרכים. שתי השכונות מתאפיינות ברשת רחובות צפופה – בארוסגייד, ישנם למעלה מ-200 צמתים לקמ"ר. לצד שני רחובות מרכזיים, ישנה רשת של רחובות משניים – שני הסוגים צרים יחסית. רוחב הרחוב המסחרי המרכזי (ארוסגייד) נע בין 16.5-28.3 מטרים ורוחבו של הרחוב המרכזי הנוסף (במקור Lüdersvej, כיום נקרא הלסינקיגייד) נע בין 21.5 מטר באזורים היותר פריפריאליים ל-16 מטרים באזורים היותר מרכזיים. בחלק ממנו יש העדפה לתחב"צ ורוכבי אופניים. רוחב הרחובות המשניים בשתי התכניות נע בין 9 ל-14 מטרים. רוחב רחוב טיפוס הוא 12 מטרים.

רוחב הרחובות הצר מתואר כאחד הגורמים להצלחת האזור ובאותה עת גם מייצר אתגרים לא מבוטלים הנוגעים לתעדוף בין העיצוב העירוני לתשתיות ולרגולציה.²² בפרט, רוחב הרחובות שהוצב כדרישה תכנונית-עיצובית הוביל לקושי לשלב נטיעת עצים לצד תשתיות תת קרקעיות עכשוויות (כולל חימום

²² Justesen, R. (2016). [The Transformation of Nordhavn, Copenhagen](#), PORTUS the Online Magazine of Rete.

שכונת) ותקנות של כיבוי אש הנוגעות לגישה מיטיבית לבנייני המגורים. דרישות אלו לעתים פגעו בנטיעת העצים ברחובות הצרים יותר, על אף מאמצי צוות התכנון.

Drawing no. 5: roads, bridges and parking



רחובות ראשיים
רחובות משניים (רחובות משולבים)
טיילת

תשריט דרכים, מעברים וחניה מתוך
התכנית המקומית לארוסגייד

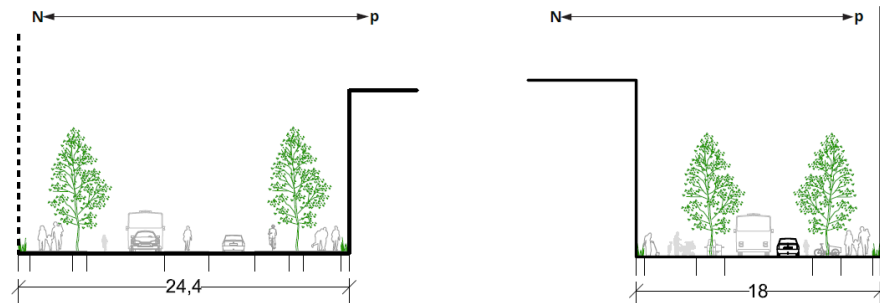


רחובות מסחריים בנורדהאון
(צילום: גל אלסטר סספורטס,
נועה שטיינברגר)

מתח נוסף ברחובות הצרים והמשולבים נוגע לחלוקת המרחב בין כלי הרכב לאמצעי ניידות אחרים. לבקשת המשטרה ומסיבות של אחריות ביטוחית, ברחובות המשולבים ישנה רצועה המסמנת את המעבר בין שטח להולכי רגל לשטח לרכבים. בשני צידי הרחוב רצועת ההליכה היא לפחות 1.5 מטרים. בצד שמקבל יותר שמש - רצועת ההליכה רחבה יותר.

התכניות מגדירות "רצועת הליכה גמישה" (flex zone). רצועות אלו ממוקמות לצד רצועת ההליכה והמיסעה, ורוחבן משתנה כתלות בדרך. כך, בתכנית של ארוסגייד הרצועה הגמישה היא ברוחב מינימלי של 2.1 מטרים והיא יכולה לתפוס לכל היותר 75% משטח הרחוב. בעוד שבתכנית של סאנדמולן, רוחבה 1-2 מטרים. רצועת ההליכה הגמישה יכולה לשרת מגוון פונקציות, כגון חניות אופניים, בתי עסק, שתילת עצים,

ספסלים, תשתית לאיסוף מי גר, או חניית רכבים לטווח קצר. העיצוב המפורט של הפרטים התחבורתיים, כולל הצמתים, נעשה בהמשך, לאחר אישור של דוח סביבתי ובכפוף לחוקי התחבורה.



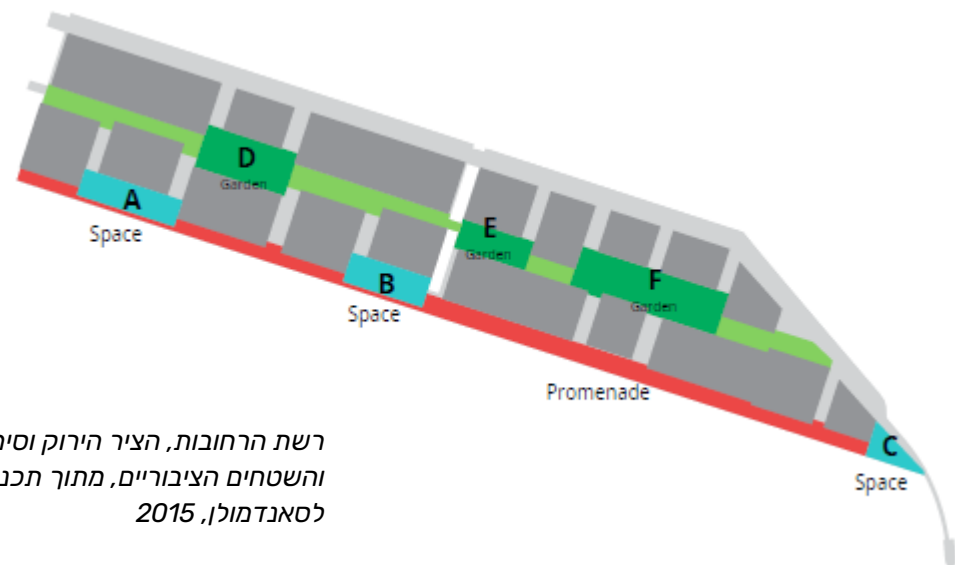
חתך רחוב ארוסגייד מתוך התכנית המקומית לארוסגייד, 2012



חתך רחוב ייעודי לאוטובוסים Glückstadtvej מתוך תכנית מקומית לסאנדמולן, 2015

כל הרחובות בתוך השכונה הם חד-סטריים, ותנועת כלי רכב בהם מוגבלת (מותרת בעיקר לצורך פריקה/טעינה ושליחויות). במגרשים לאורך הטיילת ניתן לבנות חניה תת-קרקעית – למעשה, זהו הציר היחיד שמאפשר כניסה עם רכב לשכונה.

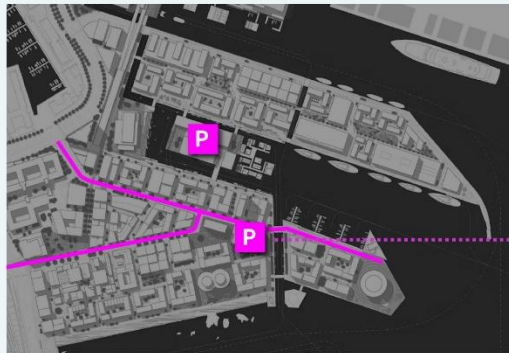
התכנית המקומית לסאנדמולן מתווה שתי תעלות מצפון לדרום. מטרתן להבטיח גישה למים, לאפשר שימושי מים ומעבר של סירות קטנות. על התעלה שתוחמת את השכונה מדרום, Sundkaj, ומובילה מתחנת המטרו אל השכונה, יש שלושה מרחבים ציבוריים עם אופי שונה שמעניקים איכות וייחודיות למקום.



רשת הרחובות, הציר הירוק וסימון הגינות
והשטחים הציבוריים, מתוך תכנית מקומית
לסאנדמולן, 2015

תנועה וחניה

- יעד פיצול הנסיעות לנורדהאון הוא לפחות $\frac{1}{3}$ מהנסיעות באופניים, לפחות $\frac{1}{3}$ בתחבורה ציבורית, ולכל היותר $\frac{1}{3}$ ברכב פרטי
- 90% מהחניה במבני חניה עיליים – אין חניה במגרשים הפרטיים
- תקן החניה למגורים הוא מקום חניה לכל 200 מ"ר מגורים
- שביל אופניים בלעדי ומקורה למרכז העיר
- מרחק מקסימלי קבוע בין מגורים לתחנת מטרו



התכניות שמות דגש על תנועות רכות ועל נגישות של תושבים אל האזור ובתוכו. יעד פיצול הנסיעות לנורדהאון הוא לפחות $\frac{1}{3}$ מהנסיעות באופניים, לפחות $\frac{1}{3}$ בתחבורה ציבורית, ולכל היותר $\frac{1}{3}$ ברכב פרטי – בדומה ליעד בעיר כולה. הליכה רגלית נתפסת כתנועה הבסיסית, שתומכת גם בשאר אמצעי ההתניידות של תושבי הרובע. השאיפה בכל נורדהאון היא ליישום מודל "עיר החמש דקות", שמשמעותו מרחק של 5 דקות לכל היותר של כל אדם מתחנת תחבורה ציבורית.

מרכיב מרכזי נוסף בתכניות הוא דרך מהירה בלעדית ומקורה לאופניים (the green loop), המחברת בין נורדהאון למרכז קופנהגן. בתכנית של ארוסגייד יש התייחסות לשביל ייעודי לאופניים רק ברחובות הראשיים, כשרוב הרחובות הם רחובות משולבים בהם תנועת האופניים משולבת עם תנועת מכוניות.

הדרכים המיועדות לרכב פרטי הן פחות יעילות במכוון. כאמור, בסאנדמולן כל הרחובות הם חד-סטריים והתכנית אף מגבילה את מהירות נסיעת רכב פרטי ל-40-20 קמ"ש. תנועת כלי רכב מוגבלת בעיקר לצורך פריקה/טעינה ושליחויות. הגישה עם רכב פרטי אל השכונה מתאפשרת רק בציר הצפוני של השכונה לאורך Orientkaj, מה שמייצר שכונת בלון.

בנורדהאון תוכננו והוקמו עד כה שני מבני חניה עיליים.²³ מבני החניה ממוקמים בקירבה לדרכים הראשיות, אסור שיכללו חניה בקומת הקרקע ויש איסור על שילוב כניסות למבנה או אלמנטים אחרים שיפגעו באופי הציר הירוק. הרוב המכריע של מקומות החניה לרכב פרטי בשכונה הן במבנה החניה העילי, בו עלות החניה החודשית היא כ-650 ש"ח.²⁴



תשריט חניה לנורדהאון, תכנית השלד לנורדהאון, 2023



מבנה החניה העילי במרכז השכונה - חזית ירוקה וגינת שעשועים על הגג (צילום: איריס קשמן)

²³ מימון מבני החניה העיליים מגולם במחירי הדירות.

²⁴ [Parking House Lüdgers, Rates.](#)

תקני החניה לרכב ולאופניים נקבעים בתכניות המפורטות. מכיוון שאין חניות צמודות, התקן הוא שכונתי ולא לכל מבנה בנפרד.

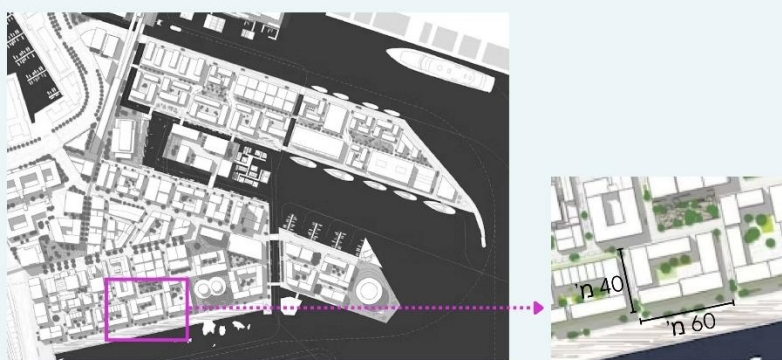
תקן חניה כפי שמופיע בתכנית המקומית	ארוסגייד	סאנדמולן
רכב	1 חניה לכל 200 מ"ר²⁵ סך הכל 1,900 מקומות חניה. עד 10% ממקומות החניה ברחוב (נכים, זמן קצר). שאר מקומות החניה (90%) במבנה החניה העילי. במקרים ספציפיים, אפשר למקם חניה בתת-הקרקע של הבניינים, זה צריך להיות מוצדק מבחינת התנאים המקומיים.	1 חניה לכל 200 מ"ר. סך הכל 685 מקומות חניה. עד 10% ממקומות החניה ברחוב (נכים, זמן קצר).
אופניים	2.5 חניות ל-100 מ"ר . שליש מהן יכולות להיות ב"רצועות הגמישות" (flex zones). לפחות 2/3 צמודות לבנייני מגורים. לפחות 40% מהחניות צריכות להיות מקורות.	2.5 חניות ל-100 מ"ר דיור. 5.1 חניות ל-100 מ"ר משרדים. 4 חניות ל-100 מ"ר מסחר ותעסוקה. עד 20% מחניות האופניים יכולות להיות ב"רצועות הגמישות" (flex zones). מיקום חניות שאינו ברצועה הגמישה צריך לתת דגש על נגישות ועל בטיחות. לפחות 50% מחניות אופניים למסחר ותעסוקה צריכות להיות מקורות.

תקן החניה לרכב ולאופניים, ארוסגייד וסאנדמולן

²⁵ כ-0.5 חניות לדירה.

בלוקים ומגרשים

- בלוקים קטנים (40X60 בארוסגייד, 40X70 בסאנדמולן) שמייצרים רשת רחובות צפופה
- הנחיות מפורטות לגבי המעברים לחצרות הפנימיות
- דרישה למספר בניינים (3-4 בניינים בסאנדמולן) ברמת הבלוק/מגרש
- מרבית הבינוי בגובה של 3-6 קומות



ארוסגייד וסאנדמולן מתאפיינות בבלוקים קטנים שתומכים בהליכתיות ומשתלבים ברשת הרחובות הצפופה. התכנית מדגישה את הצורך לייצר עניין וגיוון ויזואלי וקנה מידה אנושי. זאת באמצעות ריבוי בניינים מובחנים בכל צלע בלוק, בינוי מרקמי, שינוי בגובה הבניינים בתוך הבלוק, עיצוב החזיתות, עושר אדריכלי, וקביעת יחס בין גובה לעומק הבניינים. המגרשים לשיווק הם לרוב ברמת הבלוק (להרחבה, ראו את [פרק 5](#)).

ארוסגייד מורכבת בעיקר מבלוקים קטנים הנעים בין 40 על 60 מטרים לבין 60 על 60 מטרים או בין 2.4 ל-3.6 דונם. משמע, רשת רחובות צפופה במיוחד, ושהמרחב הקהילתי במרכז כל בלוק מצומצם יחסית.²⁶

כפי שנקבע בתכנית השלד, רוב הבניינים הם בגובה של 3-6 קומות, או 9-24 מטרים (להוציא בניינים מיוחדים, ולא כולל גגות ירוקים או מרפסות על הגגות). ישנם מספר בניינים קיימים לשימור, דוגמת שני מבני הממגורות בארוסגייד ששומרו והוסבו לדירות מגורים, המגיעים לגובה של 58 מטרים. הגובה המירבי למבני חניה הוא 20 מטרים. עומק המבנים נקבע גם הוא בתכנית השלד. בנייני מגורים מוגבלים ל-12 מטרים,

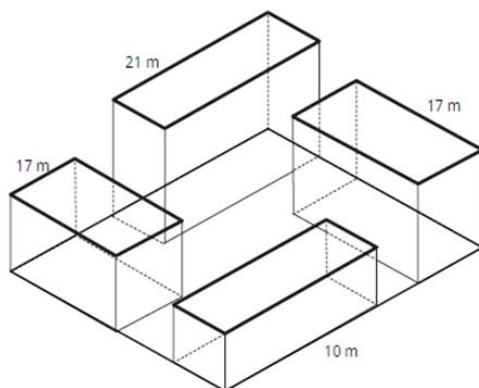
²⁶ בראיונות, מתכננים הצביעו על החצרות הפנימיות המצומצמות יחסית כעל חולשה יחסית של השכונה לעומת בינוי טיפוסי בקופנהגן שמתאפיין בחצרות נדיבות יותר.

להוציא מרפסות חיצוניות. בניינים מסחריים יכולים להיות עמוקים יותר, ולהגיע עד 16 מטרים. מבני חניה ומבנים מיוחדים לא מוגבלים בעומק הבניין.



בלוק לדוגמה בארוסגייד

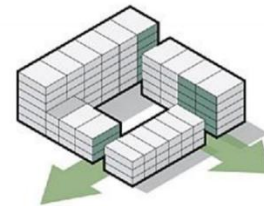
סאנדמולן מתאפיינת בבלוקים קטנים ומלבניים יותר מאשר בארוסגייד, כפונקציה של הצורה הצרה והמוארכת של חצי האי: כ-70 על 40 מטרים (כ-2.8 דונם) לבלוק טיפוסי. בכל בלוק, התכנית מחייבת בנייה של 3-4 בניינים עצמאיים, נפרדים פיזית, שונים בגובהם.



מגבלות גובה ברמת הבלוק, תכנית סאנדמולן

בסאנדמולן, הבניינים שכוללים חזית ארוכה לתעלה או לציר הירוק מוגבלים לגובה של 10 מטרים. הבניינים שהחזית הארוכה שלהם פונה לצפון-דרום מוגבלים בגובה של 17 מטרים. הבניינים שהחזית הארוכה שלהם פונה לטיילת המקיפה את השכונה מוגבלים לגובה של 21 מטרים (כולל גגות ירוקים/מרפסות גגות, לא כולל מתקני תפעול).

התכנית לסאנדמולן כוללת הנחיות לגבי המרחקים בין הבניינים (5-6 או 3-6 מטרים כתלות בגובה הבניין), על מנת לייצר מעברים מזמינים להולכי רגל בין הבניינים. המעברים תורמים לתיחום הבניינים ולהגדרתם, לאוריינטציה האנכית של הבנייה החדשה (בניגוד לאוריינטציה האופקית של המבנים הקיימים לשימור) ומאפשרים הכנסת אור לחצרות ולדירות, נוף מהדירות למרחב הציבורי וחיבורים למרחב העירוני והטיילות. אחד המעברים צריך להוביל לכיוון הציר הירוק. ההנחיות למעברים כוללים התייחסות לתפר שבין המרחב הפרטי לציבורי.



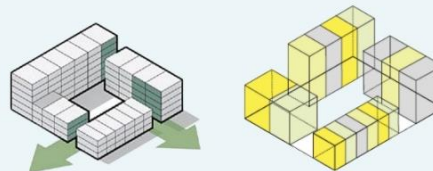
מעברים לפנים הבלוק בסאנדמולן

הנחיות בינוי

קומת הקרקע, חזיתות וקווי בניין



- מספר רב של כניסות לבניינים בכל צלע רחוב כדי להבטיח ריבוי מעברים בין שטח ציבורי לפרטי
- המסחר במפלס הרחוב ללא הפרשי גובה
- דרישה לשקיפות חזיתות פעילות בקומה הקרקע
- דרישה לשני שינויים אדריכליים משמעותיים לאורך מקטע רחוב והנחיה למגוון בכל החזיתות
- מרבית הבינוי בקו בניין אפס
- התכנית נעה בין 70 ל-90% כתלות בשימוש



הנחיות הבינוי תופסות מקום מרכזי בשתי התכניות. הן כוללות התייחסות מפורטת לקומת הקרקע ולמפגש שלה עם הרחוב, לעיצוב ולאופי החזיתות ולקווי הבניין הקדמיים, המוגדרים כ'אזורי מעבר' בין השטח הציבורי והפרטי בתכניות. התכנית לסאנדמולן כוללת הרחבה והעמקה של קוד הבינוי בהשוואה לתכנית המוקדמת יותר של ארוסג'יד. נושא נוסף שמקבל דגש הוא הדגשת השונות האדריכלית בין המבנים לשימור לבנייה החדשה. המבנים לשימור מתאפיינים בבינוי אופקי, וכדי לייצר שוני וגיוון, התכנית מגדירה את הבנייה החדשה בשכונה כבעלת אוריינטציה אנכית.

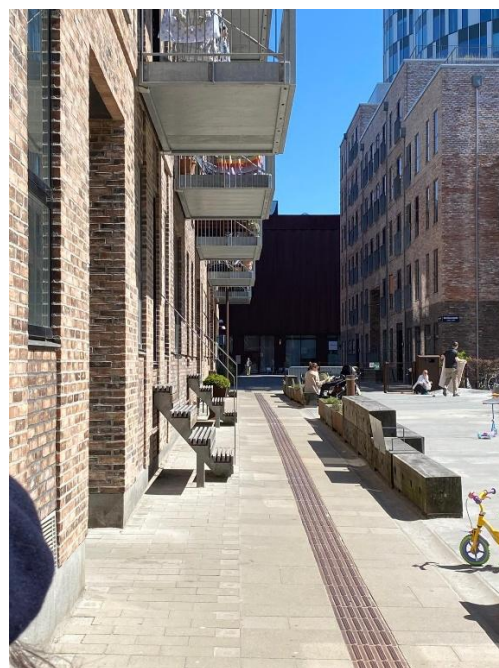
קומת הקרקע

- התכנית לארוסג'יד מנחה לייצר **מספר רב של כניסות לבניינים** בכל צלע רחוב כדי להבטיח ריבוי מעברים בין שטח ציבורי לפרטי.
- גובה מפלס הכניסה משתנה לפי השימוש: עבור בתי עסק בקומת הקרקע, **המסחר חייב להיות במפלס הרחוב** ללא הפרש גובה. עבור מגורים בקומת הקרקע, גובה קומת הקרקע יהיה לכל היותר 80 ס"מ מעל הרחוב. הרציונל הוא לייצר פרטיות למגורים, ולמנוע מהולכי הרגל תחושה שהם נכנסים למרחב פרטי.
- **גובה קומת הקרקע המינימלי הוא 4 מטרים**, זאת כדי לייצר הדגשה אדריכלית של קומת הקרקע ביחס לשאר הקומות בבניין, ובכך לייצר חווית גיוון וייחודיות. התכנית קובעת כי ניתן להדגיש את

קומת הקרקע בעזרת היבטים נוספים, כגון קווי הבניין, עיצוב של חללי הכניסה לבניין, מקומות ישיבה, פרטים עיצוביים נוספים, אלמנטים ירוקים, ופיתוחים.

- החניה בקומת הקרקע אסורה;
- **שקיפות חזיתות בקומה הקרקע** (שימוש בזכויות בהירה) תומכת בחיבור עם הסביבה העירונית. **בחזיתות הפעילות, נדרשת שקיפות של 50-75% משטח החזית.** בחזיתות שפונות החוצה, נדרשת שקיפות של 25-75% משטח החזית.²⁷
- בסאנדמולן, התכנית קובעת כי קומת הקרקע תעוצב באוריינטציה אנכית, עם שימוש במגוון פרטים אדריכליים, אלמנטים ירוקים, מרווחים בין הכניסות, ספסלים, קשר בין קומת הקרקע לחיי הרחוב. במקרה של חזיתות פעילות וזיקה למרחב הציבורי, קומת הקרקע תכלול חזיתות שקופות, חלונות ראוות, וגישה ישירה לקהל. הפרש הגובה בין הכניסה לבניין לסביבתו לא יכול לעלות על 80-100 ס"מ.

²⁷ ראו הגדרות לקומת קרקע פעילה ולקומות קרקע שפונות החוצה בעמוד 46.



מימין: דוגמאות ליח"ד בקומת קרקע והחיבור בין הבניין לרחוב, מתוך התכנית המקומית לסאנדמולן, 2015;
משמאל: הגבהה של קומת הקרקע במבנה מגורים בסאנדמולן (צילום: איריס קשמן)



דוגמאות לקומת קרקע פעילה, לחיבור בין קומת הקרקע למרחב העירוני (מימין – המדרכה משכירה לתוך הקפה והחזית פתוחה לגמרי, משמאל – חזית פונה החוצה עם חלונות וצמחיה), מתוך התכנית המקומית לסאנדמולן, 2015

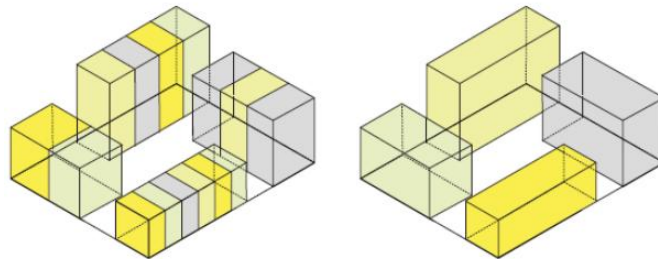
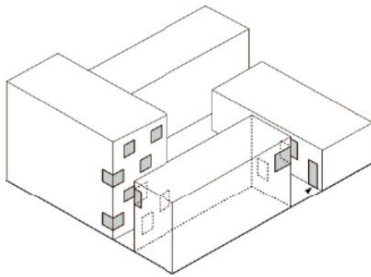


הדמיות לרחוב מסחרי (ימין) ובניינים לשימור עם תוספות (שמאל), מתוך התכנית המקומית לארוסגיד

חזיתות

- התכנית לסאנדמולן קובעת כי צריכים להיות לפחות **שני שינויים אדריכליים משמעותיים לאורך מקטע רחוב** נתון בין שתי צמתיים, כדי לייצר גיוון ועניין. שינויים אדריכליים יכולים לבוא לידי ביטוי בסגנון, צבע החזית, חומר וגובה.
- צבע חזיתות המבנים מוגבל **לפלטת צבעים מסוימת** (אדום, כתום, חום, צבעי אדמה, צבעים כהים וכדומה). החלונות, הדלתות והמרפסות צריכים להיות בצבע שונה מצבע הבניין. בנוסף, ישנו איסור על שימוש בזכוכית וחומרים מסנוורים בחזיתות הבניינים (מעל לקומת הקרקע).
- התכנית קובעת שכלל, **כל החזיתות צריכות לייצר גיוון**. בכל מגרש, כל אחד מהמבנים צריך להיות שונה על מנת לייצר זהות ייחודית מבחינת אופי, עניין, צבעים וכדומה. מרפסות המבנים ייבנו באוריינטציה אנכית. ניתן לייצר מגוון ויזואלי גם לאורך חזית המבנה.
- **החזיתות לאורך המעברים לפני הבלוק** צריכות להכיל לפחות את אחד מהמרכיבים הבאים: כניסות, נישות, או הנמכת גובה הבניין בקומה אחת. בחזיתות שפונות למעבר יש למקם חלונות בכל קומה כדי שהמעברים יהיו מזמינים ונעימים. מעברים בהם יש חלונות הנפתחים לגובה הנמוך מ-5 מטרים צריכים לענות לדרישות בטיחות אש.

- החזיתות של הבנייה התוספתית על גבי החללים התעשייתיים לשימור צריכות **להדגיש את השונות** בינם לבין המבנים הקיימים (מבחינת חומרים, זוויות, צבעים וכדומה).



מימין: גיוון פיזי ואדריכלי בבלוק, סאנדמולן, משמאל: הנחיות לחזיתות הפונות למעברים, סאנדמולן



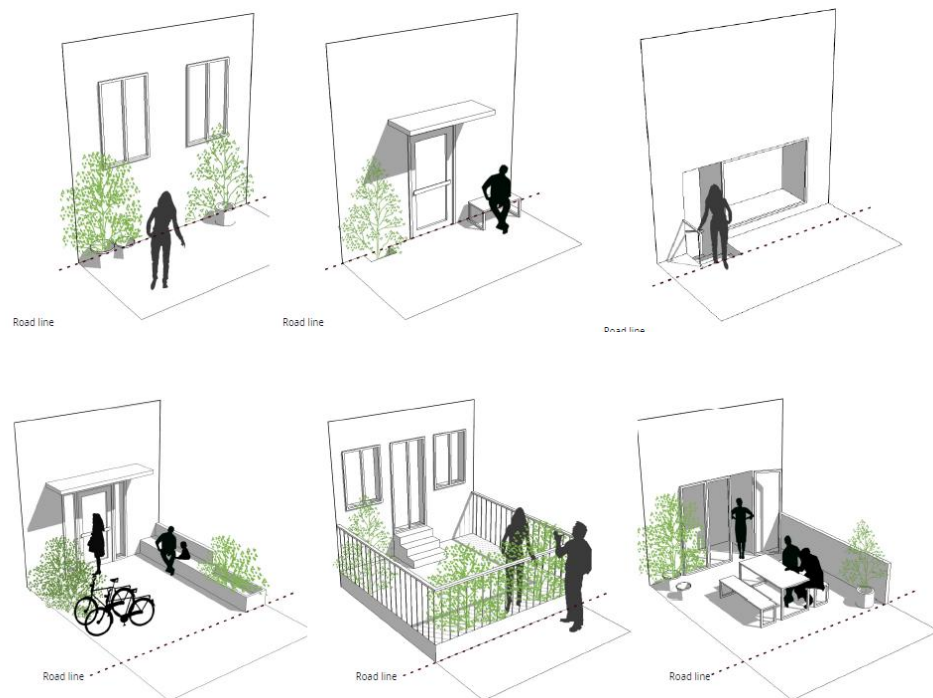
מימין: דוגמה לאוריינטציה אנכית של חזית הבניינים, מתוך תכנית מקומית לסאנדמולן, 2015, משמאל: הדמיה לבניין עם אוריינטציה אורכית בחזית (אדריכלים: [C. F. Møller](#))



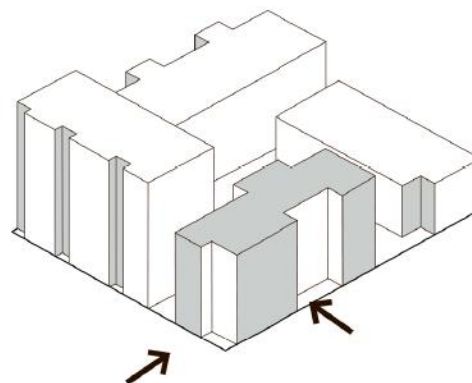
תוספות בנייה לדוגמה מעל חללים תעשייתיים, מתוך תכנית מקומית לסאנדמולן, 2015

אזורי המעבר (קו בניין קדמי)

- התכניות קובעות כי אזור המעבר בין השטח הציבורי לבין השטח הפרטי הבנוי צריך לתמוך בחוויה העירונית. ההתייחסות היא לשימוש ולעיצוב הפיזי של אזור המעבר, כמו גם לעומק שלו. עומק אזור המעבר מוגדר בטווחים בתשריט. קו הבניין הקדמי המדויק נקבע בתהליך העיצוב אדריכלי והרישוי.
- התכנית לארוסגיד קובעת **קו בניין קדמי מינימלי של 60 ס"מ** בכל החזיתות הפונות למרחב הציבורי. בחזית פעילה, מוגדר קו בניין מינימלי של 60 ס"מ כדי לייצר מקום לספסל, תצוגת סחורה וכדומה. במקרים בהם יש קו בניין של 3-4 מטרים חייבת להיות גדר והגבהה מהרחוב של לפחות 40 ס"מ.
- בסאנדמולן, בין 50-80% מרוחב החזית צריכה להיבנות **בקו בניין אפס**. בין 20-50% מרוחב החזית צריכה להיות בנסיגה. רוחב כל מקטע של נסיגה יכול להיות עד 4 מטרים. הנסיגות יכולות לשמש לחניית אופניים, ספסלים, וכדומה. גם במקרה זה, המטרה העיצובית היא להדגיש את האנכיות של המבנים.



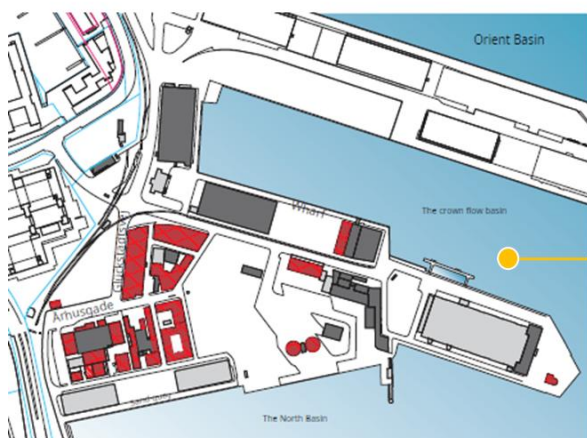
דוגמאות לעיצוב אזורי מעבר צרים. הקו המקווקו מסמל את הגבול בין שטח פרטי לציבורי, מתוך התכנית לארוסגיד



הדגשות ונסיגות מקו הבניין להדגשת
האיכות האדריכלית האנכית של החזית,
מתוך התכנית לסאנדמולן

הנחיות בינוי נוספות

- התכנית קובעת כי לכל דירת מגורים יהיה **מרחב דירתי פתוח** - מרפסת או שטח פתוח על הגג.
- **שילוט על הבניינים** צריך להיות בהלימה לאופי האדריכלי של העיר והבניין. ישנו איסור על שלטים מוארים או מהבהבים.
- כל **המבנים הטכניים**, דוגמת מעליות, פאנלים סולריים וכדומה, צריכים להשתלב בעיצוב ובאדריכלות של המבנה, כדי לא לפגוע בנראות הבניין. מיקום של מתקנים כמו צלחות לוויין וכדומה צריך להיות נסתר ככל הניתן, כדי לא לפגוע בעיצוב האדריכלי.
- התכניות מאתרות מבנים ספציפיים **בתיעדוף גבוה לשימור**. למבנים לשימור יש הנחיות מפורטות לגבי היבטים עיצוביים שונים, דוגמת מנעד צבעים.



תשריט בניינים לשימור מתוך התכנית לארוסגייד

תכנית ושטחים פתוחים במגרשים: התכנית למגורים ולבתי ספר היא 70% (30% שטח פתוח) ו-90% לבנייני משרדים (10% שטח פתוח). ניתן לחשב תכנית במשותף לכמה בניינים. השטחים הפתוחים צריכים לשמש למשחק לילדים ולקבוצות גיל אחרות. שטחים לילדים קטנים צריכים להיות ממוקמים סמוך למגורים.

התכנית משתמשת במדרג לערכיות שימור מבנים. בניינים עם ערכיות נמוכה – ניתן להרוס.

גגות: מודגשת החשיבות של גגות ירוקים בהשתייך נגר, הפחתת חום בקיץ, הפחתת פליטות ומגוון ביולוגי. אין חובה לשלבם, אך כאמור, מודגשת חשיבותם. גגות ירוקים צריכים לתמוך בשימוש חוזר של מים להשקייה. מומלץ לכלול מתקנים סולאריים על הגגות. ניתן לשלב בין ייצור אנרגיה לגגות ירוקים. גגות שאינם בשימוש למרפסות, חייבים להיות בעלי חזות ירוקה.

מרחבים משותפים: בבנייני דירות חובה לכלול מרפסות/טרסות/אזורים משותפים. ליחידות הדיור צריכה להיות מובטחת גישה לחללים המשותפים.

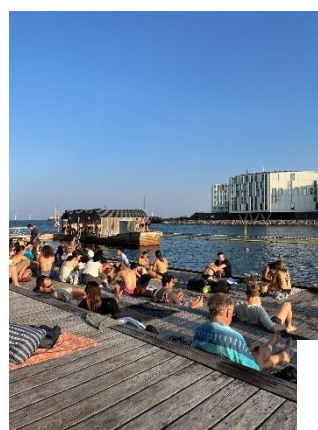
מגרשי חניה עיליים: חזית הבניין חייבת להיות או ירוקה או עם עיצוב אומנותי אחר (לכל הפחות החזית שפונה לציר הירוק). החזית שפונה לציר הירוק לא יכולה לכלול כניסות/רמפות/אלמנטים שיפרו את האופי של הציר הירוק. אסור שאור המגיע מהמכונות יטריד את דיירי הבניינים הסמוכים. מבני חניה עיליים חייבים להיות בבניין אחד ולא מפוצלים לכמה מבנים כמו שאר המגרשים בשכונה.

המרחב הציבורי ושטחים פתוחים

- תשריט מרחבים פתוחים הכולל כיכרות, גינות, רחוב מסחרי ושטחים ייחודיים
- תכנון מפורט של המרחבים הציבוריים, תוך הבחנה בין מרחבים בעלי חשיבות עירונית, שכונתית ומקומית
- דגש על שטחים ציבוריים באזור המים



התכניות מקדישות תשומת לב רבה להיררכיה ולעיצוב של האזורים הציבוריים, ברמת תכנון מפורטת יחסית. בפרט, התכנית לארוסגייד מתמקדת באזור הטיילת ובצורך למקם בה שימושים קולקטיביים (דוגמת מסחר, תרבות, פנאי, חינוך וכולי) ולשמור על רציפות של גישה לציבור לאורכה. בחלק מסוים של הטיילת יש חובה למקם שימושים הקשורים בספורט ימי. מעבר לשימושים המותרים, באזורים מסוימים, התכנית מחייבת לאפשר גישה למים, באמצעות מדרגות, מקומות ישיבה, גשרים צפים וכדומה. הנחיות פרטניות מתייחסות לסוג החומרים באזורים הנראים לעין בסביבת המים, כולל חיפוי גרניט, בטון מעובד או עץ.



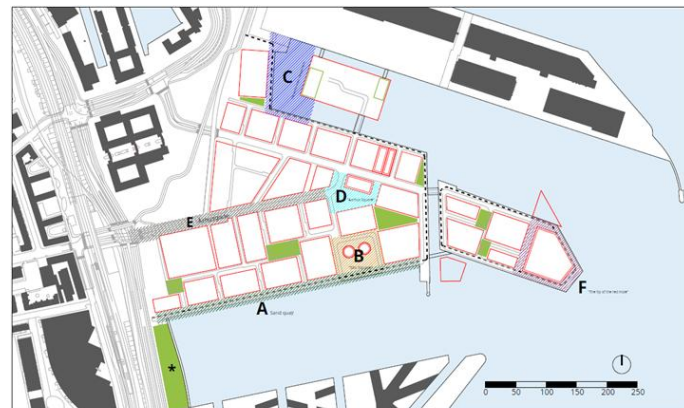
הטיילת של ארוסגייד
(צילום: איריס קשמן)

יעה רשת של מרחבים ציבוריים בעלי חשיבות עירונית, הכוללים אטרקציות מקומיות בתחומי תרבות, מקומות אירוח ומסעדות. התכנית מגדירה שלושה אזורים אסטרטגיים הכוללים הנחיות מפורטות לעיצוב:

1. Sandquay (A בתשריט מטה) - חלק מהטיילת. האזור נצפה מהרכבת ויהווה את ה"הפנים" של השכונה, ולכן יש חשיבות לאופי הפיתוח שלו. ישנן הנחיות מפורטות לחזיתות, שתילה ותאורה.
2. (בתשריט) - מבנים לשימור עם חשיבות היסטורית. מיועדים למרחב לפעילות פנאי B הממגורות) ותרבות וכן שילוב של מגורי יוקרה.
3. רדמולן (F בתשריט) - מרחב פתוח ומבנה לאירועי תרבות על המים.



אזור הממגורות
(צילום: גל אלסטר סספורטס)



מימין - תשריט מרחבים ציבוריים, מתוך התכנית המקומית לארוסגייד, משמאל: תכנית אזור הממגורות (אזור B)

בנוסף, התכנית של ארוסגייד כוללת רשת של מרחבים ציבוריים בעלי חשיבות שכונתית. אלה הם מקומות מפגש, משחק, ספורט, פנאי, וגני משחקים.²⁸ ההיררכיה הנמוכה של המרחבים הציבוריים כוללת שמונה

²⁸ שני מרחבים בעלי חשיבות שכונתית בתכנית: בריכת הכיס והכיכר העירונית.

כיכרות מקומיות, המשמשות לצרכי יום יום, מקומות לפעילות גופנית א-פורמלית ושהייה. אלה מאופיינות בצמחייה עשירה. שתי גינות קטנות של כ-2 דונם מקבלות גם כן הנחיות מפורטות בתכנית.

רחוב הקניות בארוסגייד הוא רחוב משמעותי והוראות התכנית מתייחסות לנטיעות, בדגש על עצים גבוהים ורחבים, ולרחוב הרחוב. ככלל, המרחבים הציבוריים צריכים לאפשר נגישות לכלל האוכלוסייה, כולל לאנשים עם מגבלות נגישות.



מימין: הדמיה של בריכת הכיס, תכנית מקומית לארוסגייד, 2012
משמאל: דוגמה לכיכר מקומית, תכנית מקומית לארוסגייד, 2012

בדומה לארוסגייד, התכנית של סאנדמולן מדגישה את אזור הטיילת ובנוסף ארבעה מבנים תעשייתיים לשימור (מתוך שישה מבנים מקורים).

התכנית המקומית לסאנדמולן מבחינה בין שלושה מרחבים ציבוריים לאורך הטיילת, לכל אחד אופי שונה: כיכר עירונית המקבלת אור שמש בשעות הצהריים ומשקיפה אל הים (A בתשריט שטחים ציבוריים ופתוחים), מרחב אורבני בקצה תעלת המים ואפשרות לגישה למים (B) ומרחב בקנה מידה שכונתי עם נוף פנורמי (C). לאורך הציר הירוק בשכונה ישולבו ברושים ומסומנות בו שלוש גינות בעלות אופי שונה. התכנית אוסרת גידור בציר הירוק, למעט בגינות שעשועים, בהן הגידור צריך לאפשר שקיפות ולעמוד בהנחיות גובה מדויקות. התכנית מתייחסת לנקודת המבט של המשתמש במרחב ומפרטת כיצד הסביבה נצפית מנקודות מבט שונות.



תשריט שטחים ציבוריים ופתוחים
בתכנית המקומית לסאנדמולן

התכניות המקומיות מתייחסות לאלמנטים נוספים במרחב הציבורי ובשטחים הפתוחים בשכונה, בהם תאורה, חומרים, ריהוט רחוב וגידור.

- התאורה צריכה לתרום למרחב העירוני ולהשתלב בשפה האדריכלית של המרחב. ההנחיות מפרטות כיצד ניתן להשתמש בתאורה כדי לשפר את איכות השימוש במרחב, כולל הדגשת אלמנטים מסוימים, ומצד שני מניעת מטרדים שנובעים מתאורה לא איכותית או מדויקת (למשל, הגבלת התאורה כלפי מעלה כדי להמנע מזיהום אור). לבסוף, התכנית מבקשת להתייחס לקשר שבין התאורה לבין התפקוד של האזור, בדגש על נגישות, בטחון ותחושת התמצאות.
- **החומרים חייבים להיות עמידים, דוגמת אספלט, בטון, או מתכת, ולתרום לאופי האדריכלי הייחודי של השכונה.** המדרכות צריכות להיות מעוצבות ברמה אדריכלית גבוהה ולהוות מרחב המשכי ורציף העשוי חומר אחד. כך גם ריהוט הרחוב שצריך להתאים לעיצוב הבניינים ולאופי הרחוב.
- בסאנדמולן, כל החללים העירוניים צריכים להיות **ללא גדרות**. לא ניתן להגביל גישה למרחבים ציבוריים למעט אזורים עם מוסדות ציבור ורחובות רחבים (אפשרות לגידור). במקרה של גידור, התכנית מפרטת גובה מקסימלי של 1.3 מטרים.

זכויות בנייה ושימושים

- התכניות לא כוללות איזור (zoning) למגורים, תעסוקה, ושימושים אחרים
- זכויות הבנייה נקבעות באופן כולל לכל שכונה, ולא לפי מגרש
- שיעור המגורים מוגדר בטווח מכלל הבינוי בשכונה (40-60% בארוסגייד, 50-70% בסאנדמולן) עם גודל דירה ממוצע ותמהיל דירות קטנות
- התכנית מגדירה רחובות עם חזיתות פעילות וחזיתות בעלות אופי ציבורי



ככלל, התכניות של ארוסגייד וסנדמולן לא קובעות שימושים ולא כוללות איזור (zoning) למגורים, תעסוקה, ושימושים אחרים. התכניות כן מגבילות שימושים שאינם מתאימים למגורים ולתעסוקה ומייעדות אזורים ורחובות מסוימים לפעילות מסחרית. זכויות הבנייה נקבעות באופן כולל, ללא חלוקה לשטחים עיקריים ושטחי שירות. אחוז המגורים לא נקבע באופן קשיח וגם לא התמהיל, כך שלמעשה התכנית אינה קובעת מספר יחידות דיור קשיח ומוגדר. יחד עם זאת, ניתן לחשב על בסיס התכנית את טווח יחידות המגורים האפשרי ליישום בשטח (ראו בעמוד 46).

אין מניעה של עירוב שימושים ברמת הבניין, אולם בשתי התכניות נקבע כי במקרים בהם יהיה שילוב בין מגורים לבין שימוש אחר (דוגמת תעסוקה ומלונאות), קומות המגורים ימוקמו מעל לקומות שאינן למגורים, כדי למקסם את איכות החיים של הדיירים ולמנוע הפרעות.

שתי התכניות מגדירות את השימושים המותרים בקומת הקרקע, בחלק הפונה לרחוב (עד עומק של 6 מטרים). התכניות מגדירות שני סוגים של קומות קרקע מיוחדות:

- **קומת קרקע פעילה:** התכניות מסמנות אזורים של קומת קרקע פעילה, בהם לפחות 75% מהחזית צריכה להכיל שירותים מוטי קהל או בתי עסק כמו חנויות, מסעדות, בתי קפה, גלריות, מספרות, סוכנויות נדל"ן, בנקים ומוסדות תרבות/פנאי.
- **קומות קרקע שפונות החוצה:** יכולות להכיל את כל השימושים של קומה פעילה ובנוסף שירותים תומכי מגורים (חדר סדנאות, חדרי דיירים).

התכנית לארוסגייד מאפשרת זכויות בנייה שנעות בין 330,000-350,000 מ"ר של בנייה חדשה, בנוסף ל-20,000 מ"ר של הבנייה הקיימת (לא כולל מבני הממגורות). כאמור, התכנית אינה קובעת את ההיקף המדויק של הבנייה למגורים או את מספר יחידות הדירור שייבנו, אך קובעת שהמגורים צריכים להוות בין 40-60% מהשטח הבנוי בתכנית. באזורים מסוימים המסומנים בתכנית, צריך לעמוד במינימום מגורים של 75% משטח הרצפה בקומות שמעל קומת הקרקע.

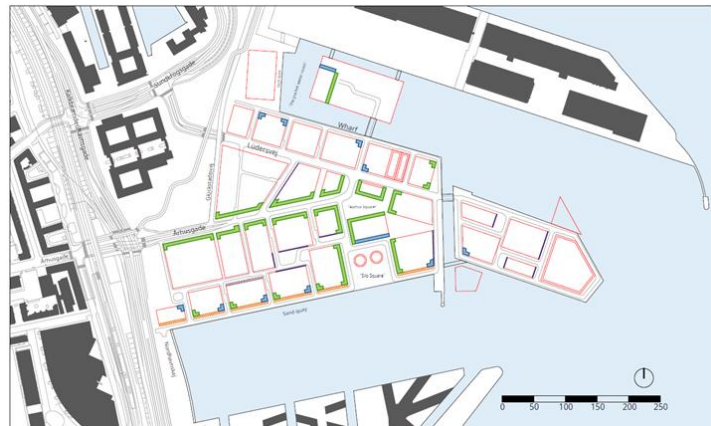
מגורים בארוסגייד	נתונים עיקריים
גודל דירה	ממוצע: 95 מ"ר ברוטו, לא כולל המגורים המיוחדים לפחות 330 יח"ד: 50-70 מ"ר
מספר יחידות דירור בשכונה	1,474-2,210 יח"ד ²⁹
"מגורים מיוחדים" (מעונות סטודנטים / דירות לצעירים בגודל של 25-50 מ"ר)	מקסימום 100 יח"ד
שימוש קהילתי, דוגמת חדר כביסה או חלל לסדנאות; משותף לכמה מבני מגורים	1% מהשטח ברוטו של כל אזור מגורים

מסחר ימוקם באזורים המסומנים בתשריט. בנוסף להנחיות שפורטו לגבי קומת קרקע פעילה וקומת קרקע הפונה החוצה (ראו הגדרות בתחילת העמוד הנוכחי) התכנית לארוסגייד מציינת כי השטח המקסימלי ברוטו למסחר יהיו 10,000 מ"ר, מתוכם לכל היותר 3,000 מ"ר למרכולים ולחנויות נוחות. בנוסף, ניתן לבנות עד 1,700 מ"ר נוספים של מסחר ומרכולים החורגים מהאזורים המסומנים בתשריט.

התכנית לסאנדמולן מגבילה את גודל היחידות המסחריות בשכונה, כדי לייצר מגוון ולמנוע דומיננטיות של חנויות ענק. גודל חנות לא יכול לעלות על 600 מ"ר. עבור מכולת/חנות נוחות הגודל המקסימלי הוא 500

²⁹ חושב לפי שטח כולל של 350,000 מ"ר, שממנו 40-60% מוקדש למגורים, בשטח של 95 מ"ר.

מ"ר, ובמקטע מסוים לכל היותר 200 מ"ר. ניתן לשלב קיוסקים בשטח של עד 25 מ"ר וגובה מירבי של 2.5 מטרים.



Drawing no. 2: Construction sites, functions and maintenance



למעלה: תשריט מגרשים, קומת קרקע ואזורי מעבר,
למטה: מגרשים, קומת קרקע ופונקציות מרכזיות, מתוך התכנית לארוסג'יד

השכונה חייבת להכיל מרכז מיחזור במקום מרכזי ונראה לעין, זמין להולכי רגל ורוכבי אופניים. חשיבות המיקום המרכזי מוסברת בגלל הקושי באיסוף אשפה ברמת הרחוב הנובע מרוחב הרחובות הצר יחסית והצורך בגישת משאיות לפינוי האשפה.

החללים התעשייתיים בתכנית לסאנדמולן מיועדים לתעסוקה ומשרדים, בעוד שהבנייה החדשה בעיקר לבנייני מגורים. מושם דגש על הקשר שבין הבנייה החדשה למרקם האורבני.

סך השטח הבנוי בסאנדמולן עומד על 137,000 מ"ר (מתוכם 96,000 בנייה חדשה ו- 47,000 בנייה קיימת). התכנית קובעת שהמגורים צריכים להוות בין 50-70% מהשטח הבנוי בתכנית.

תכנית הפיתוח לסאנדמולן מסמנת מגרשים עם תכונות ייחודיות (מחסנים, שימור, תנאי בנייה מיוחדים, פביליונים, חללים תעשייתיים מעליהם מותר לבנות). להוציא את אלה, התכנית מתירה בניינים עד גובה של 10 מטרים התומכים בפעילויות פנאי (למשל, דוכנים באיזורים ציבוריים).

בדומה לארוסגיד, הגודל הממוצע של כלל יח"ד בסאנדמולן לא יפחת מ-95 מ"ר ברוטו. כלומר, מספר יחידות הדיור בתכנית נע בין 1,009-721.³⁰ לפחות 20% ממלאי יחידות הדיור צריכות להיות בין 50-70 מ"ר. התכנית מקצה מקסימום של 100 יחידות דיור ל"מגורים מיוחדים": מעונות סטודנטים/דירות לצעירים בגודל של 25-50 מ"ר. שטח נטו מינימלי ליחידות דיור בתכנית עומד על 15 מ"ר. התכנית מדגישה את השימוש למגורים סביב השנה, כלומר אין אפשרות למגורי נופש. בנוסף, התכנית מתייחסת לעיצוב מגורים בקומת הקרקע - בעיקר לאמצעים ליצור פרטיות (שיפועים, מדרגות נמוכות) אך מבלי לפגוע באיכות הוויזואלית הכללית.

לפי הראיונות שנערכו, תמהיל הדיור בשתי התכניות, שאושרו ב-2012 וב-2015, אינו משקף את המגמות הקיימות בגודל הדירות הנבנות כיום בתכניות החדשות יותר בנורדהאון. כיום, יש דגש רב יותר על בניית דירות קטנות וישנה חובה לכלול בבניינים חדשים יחידות דיור קטנות (עד 50 מ"ר) כדי להבטיח מלאי דיור הולם למשקי בית קטנים. בנוסף, החל מ-2016, 25% מהדיור המתוכנן בנורדהאון הוא לדיור להשכרה במחיר מופחת לתושבים עם הכנסה נמוכה ובינונית. מימון הדיור בהישג יד נעשה באמצעות הפחתת מחיר הקרקע ליזם.

מנגנון נוסף של שכירות מופחתת קיים במסחר בקומת הקרקע, דרך הסכם השיווק עם היזמים הרוכשים את הקרקע. מדובר על תקופה שנעה בין 5 ל-10 השנים הראשונות לאכלוס, שנועדה לתמוך במסחר ברחוב ולהתניע את הכלכלה המקומית.

³⁰ חושב לפי שטח כולל של 137,000 מ"ר, שממנו 50-70% מוקדש למגורים, בשטח של 95 מ"ר.

שטחים ציבוריים בנויים ומוסדות חינוך

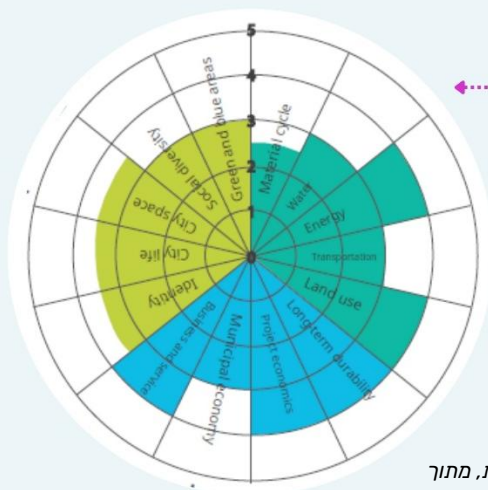
- אין הקצאה בתכנית של שטחי ציבור
- העירייה יכולה לבחור מגרשים לפיתוח ציבורי ולרכוש אותם
- מרחב הטיילת המשיק לים מיועד לשימושים ציבוריים ופתוחים לציבור

שתי התכניות שנסקרו לא מקצות שטחי ציבור ברמת הסטטוטורית. העירייה יכולה לבחור מגרשים לפיתוח של צורכי ציבור ולרכוש אותם במחיר שוק לפי שומה מתאגיד הפיתוח של הנמל והעיר (בעל הקרקע). מנגנון זה מעודד את הרשות המקומית להימנע מאספקת יתר של שטחים בנויים ציבוריים ('חומים').

בשתי השכונות אין בתי ספר, מתוך הנחה שהילדים ישתמשו בבתי ספר בשכונה קיימת סמוכה ובהמשך ייבנו בתי ספר בשכונות הבאות שיוקמו בנורדהאון. בארוסגייד פועל גן ילדים. לפי התכניות, מעונות יום, בתי ספר ושאר מבני ציבור ומוסדות תרבות צריכים להיות ממוקמים במחשבה על זיקה למרחב העירוני. כמו כן, בתכנון מוסדות חינוך נדרשת התייחסות לתאורה טבעית ולחללי שהייה.

בנוסף, בשתי השכונות ישנן הנחיות לפיהן מרחב הטיילת המשיק לים יוקדש לשימושים ציבוריים ופתוחים לציבור, דוגמת חינוך, תרבות, ספורט, סביבה, בתי קפה, וכדומה.

אקלים וקיימות



מדדים להערכת קיימות, מתוך
התכנית המקומית לארוסג'יד

- התכניות הוערכו באמצעות מתודה להערכת קיימות בשכונות
- כל הבניינים בשכונה מחוברים למערכת חימום רובעית (district heating)
- בדיקות מיקרו אקלים כתשתית להכנת התכנית המקומית
- הקמת מרכזים שכונתיים לטיפול בפסולת
- הנחיות מפורטות לגבי נטיעת עצים

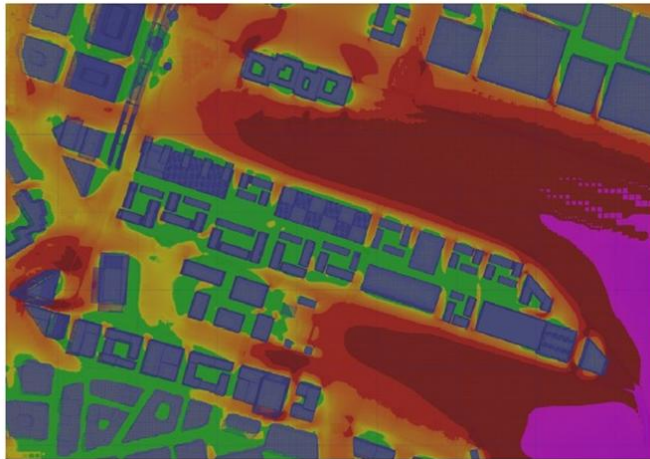
התכנית המקומית לארוסג'יד משתמשת בשיטה להערכת קיימות בתכניות מקומיות בקופנהגן. השיטה כוללת 14 מדדים, לרבות התייחסות להצלחה, תשתיות ירוקות, חזיתות המבנים, חצרות ירוקות וגגות לניהול מי נגר. כל אחד מהמדדים מקבל דירוג בין 1 ל-5 (פתרון אופטימלי וחדשני), כאשר 3 מציין פתרון סטנדרטי.

כשהעירייה היא היזם היא מחויבת לעמוד בתקני בניה ירוקה ומקיימת, כאשר מדובר ביזם פרטי - ישנם כללי אצבע מנחים לשיקול היזם. לפי כלל עירוני, כל הבניינים חייבים להתחבר למערכת חימום רובעית (district heating).

כמו כן, יש הנחיה למקם עמדות טעינה לכלי רכב חשמליים במבני חניה ומרכזים לטיפול בפסולת.

בהתאם לקבוע בחוק, חוות דעת סביבתית הוכנה כתשתית לתכנון. היא כללה הצגת אתגרים והזדמנויות בפיתוח שהשפיעו על התכניות, למשל בכל הקשור לאור טבעי, הצללה ורוח. בפועל, תכנית הבינוי והמרחב הציבורי מוערכת באופן שוטף מול חו"ד סביבתיות כדי להבטיח תנאים מיטביים. לפיכך, התכנית מציעה שהאזורים הנוחים ביותר מבחינת אור טבעי, צל ורוח יתועדפו למגורים. בתכנית לסאנדמולן, החללים האורבניים על Sundkaj פונים מזרחה ומאפשרים תנאי אור אופטימליים לאורך השנה ולאורך שעות היום. לעומת זאת, Orientkaj מוצל ברוב הזמן, במיוחד בחזית הבניינים, ולכן חלק ניכר מהחניה בשכונה ממוקם שם.

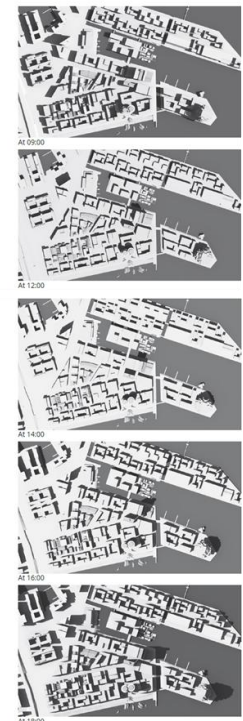
התכנית לסאנדמולן כוללת בדיקת רוחות ומחייבת התייחסות למניעת רוח טורדנית בחצרות פנימיות, בשטחי כניסה לבניינים ובמעברים להולכי רגל.



Shadow charts for March 21



Shadow Charts for June 21st



מימין: בדיקות הצללה במרץ וביוני, מתוך התכנית המקומית לסאנדמולן, 2015. משמאל: ניתוח רוחות. בירוק תנאי רוח נוחים, באדום חריגה מקריטריון הנוחות. המפה הוכנה על ידי wind-wind.

התכניות המקומיות מתייחסות לנטיעות ולצמחיה. בעוד שחלק מההוראות קשיחות ומפורטות, חלקן תפקודיות. למשל, התכנית מתייחסת לשטח מינימלי בתת הקרקע של 10 מ"ר ברצועת שתילה ו-15 מ"ר בשתילה בודדת. כמו גם מספקת הנחיות מדויקות לבורות השתילה.³¹ לעומתן, הוראות תפקודיות מתייחסות לתפקיד הצמחיה ולכך שזאת צריכה לתרום לאיכויות ולזהות המרחב העירוני. על זני העצים צריכים להיות מגוונים ולהתאים למימדי הרחוב הספציפי. התכנית אוסרת על עבודות חפירה בסמוך לעצים כדי לא לפגוע בתנאי הצמחיה שלהם ומנחה כי בפיתוח עתידי, יש להגן על רצועות השתילה מבנייה או תנועה.

לבסוף, הבנייה בשכונה עושה שימוש בעודפי החפירות לתשתית המטרו לצורך הרחבת השטח של נורדהאון (על השטח המיושב מתוכננים מיליון מ"ר בנוי) והגבהתו כצעד מיטיגציה לעליית מפלס פני הים.³²

³¹ לפיהן בור השתילה צריך להיות בעומק מינימלי של 1 מטר והאדמה מאווררת. הוראות קשיחות ומפורטות נוספות מתייחסות לגובה הנטיעות, רדיוס, מרווחים בין עצים, ועוד.

³² Katz, B. and Noring, L. (2017). [The Copenhagen City and Port Development Corporation: A Model for Regenerating Cities](#). The Brookings Institute.

פרק 5. מנגנונים, מוסדות וכלכלה

5.1 שיווק המגרשים

בנורדהאון, השיווק של המגרשים ליזמים נעשה ברמת המגרש הבודד. המגרש לשיווק הוא בהיקף של בלוק, ושטחו נע בין כ-2.4-3.5 דונם, ובדרך כלל כ-5,000 עד 10,000 מ"ר בנוי. לצד מחיר הקרקע, המכרזים כוללים גם קריטריוני איכות על פיהם מעריכים את ההצעה. אחת ההצדקות לכך מנקודת המבט של תאגיד העיר והנמל היא שפרויקט באיכות נמוכה יחסית עלול לפגוע בערך המגרשים הסמוכים שישווקו בעתיד. תאורטית, יזמים יכולים לזכות בנפרד במספר מגרשים, אולם בפועל בשכונות ששווקו עד כה, מגוון יזמים רכשו את המגרשים. בכל מקרה, לפני קבלת היתר, ישנה עבודה מעמיקה על תכנית העיצוב עם היזמים שנבחרים כדי להבטיח איכות ומגוון אדריכלי.

ישנו לחץ ציבורי להקטין את גודל המגרשים ולאפשר לקבוצות רכישה של תושבים לרכוש פרויקטים לפיתוח עצמי, ברוח הבאוגרופן (Baugruppen) בגרמניה.³³ אולם הצעות אלו נהדפות על ידי התאגיד, גם כי הנושא נבחן כלכלית ונמצא ששיווקים אלו יפגעו בערך הקרקע, וגם כי ישנו חשש כי שיווקים מסוג זה יפנו לתושבים עשירים בלבד וייצרו שכונות הומוגניות מבחינה סוציו-אקונומית.



[מגרש לשיווק](#), מתוך מכרז של תאגיד העיר והנמל בנורדהאון

³³ מדובר בשיטת פיתוח ובעלות נפוצה בגרמניה, בו קבוצה מתאגדת לפיתוח עצמי של בניין או בנייני מגורים ויוצרת פרויקט למגורים שיתופיים לחברי הקבוצה (co-housing).

5.2 תאגיד הנמל של קופנהגן (Copenhagen City & Port Development Corporation)

המבנה הארגוני והכלכלי שתמך בפיתוח נורדהאון ראוי לבחינה נפרדת ומיוחדת, שכן כל הגורמים שרואיינו במסגרת המחקר מצביעים על כך שמבנה זה תרם תרומה מכרעת להצלחת הרובע. בעל הקרקע ויזם התכנית (המקבילה לרמ"י בהקשר הישראלי) הוא תאגיד העיר והנמל של קופנהגן. מדובר בגוף שמשלב בעלות ציבורית עם ניהול פרטי, והצליח בעזרת ניהול מקצועי, גישה יזמית למחירי הקרקע ושאיפה לפתח שכונות איכותיות בקנה מידה עולמי, לייצר רווחים משמעותיים מהשבחת קרקע שהופנו לטובת פיתוח תשתיות ציבוריות, לצד הקמת שכונות עירוניות איכותיות ומוצלחות.

ראשיתו של תאגיד הנמל בהקמת תאגיד אורסטאד בשנת 1992 בבעלות עירונית (55%) וממשלתית (45%) משותפת, כשהעירייה שולטת בלעדית בתכנון. התאגיד מימן את בניית המטרו שעבר דרך אורסטאד באמצעות הלוואות, ששועבדו כנגד הקרקעות שהיו בשליטתו. הפרויקט נחשב הצלחה מבחינה מימונית וארגונית, שכן הוא מימן את שני קווי המטרו העירוניים שנפתחו ב-2002 וב-2007, אולם לכשלון ברמת התכנון העירוני (ראו פירוט בעמוד 17). ב-2007 התאגיד התאחד עם נמל קופנהגן והוקם תאגיד העיר והנמל של קופנהגן. פרויקט התשתית העיקרי אותו נועדה מכירת הקרקעות העתידית לממן הוא הקו המעגלי של המטרו, ואת שלוחת המטרו לנורדהאון.

מאז הקמת תאגיד הנמל והעיר המאוחד ב-2007, הוא אחראי על מחצית מפרויקטי הפיתוח הגדולים בקופנהגן. הפעילות הבסיסית של התאגיד הוא מכירת קרקע ומבנים ציבוריים כדי לממן פיתוח תשתיות (תחבורה ציבורית, כבישים, פארקים). התאגיד מגייס כסף בריבית נמוכה יחסית בזכות דירוג האשראי העירוני, ונמצא בבעלות משולבת של הממשלה (בעלת חלק מהקרקע המקורית) והעירייה (ששולטת בתהליך הסטטוטורי). ב-2014 שונה הרכב הבעלות כך ש-95% מהתאגיד הפך להיות בבעלות עירונית (במקום 55%) ו-5% בבעלות ממשלתית (במקום 45%). על אף הבעלות המשותפת, התאגיד נהנה מעצמאות ניהולית גבוהה מאוד, ומסוגל לבדד עצמו מפוליטיזציה של עבודתו בעזרת המנדט המוגדר היטב של עבודתו והתרבות הפוליטית הדנית.

הוועד המנהל של התאגיד מורכב משמונה חברים: שניים מהממשלה, ארבע מהעירייה ושניים של מעסיקים. הממשלה מינתה שני אנשי מקצוע מהמגזר הפרטי במקומות שלה. גם לאחר צמצום הבעלות שלה ל-5%, הממשלה שמרה על שני חברי ועד מנהל, כחלק מההבנה המשותפת לעירייה ולממשלה ששיתוף הפעולה הממשלתי חשוב ליציבות התאגיד ולמוניטין שלו. התאגיד מממן את המטרו וזה מצידו עזר לתמיכה הציבורית בנורדהאון והעניק גיבוי הציבורי לתאגיד עצמו.

התאגיד הוא למעשה חברה עירונית כלכלית למטרות רווח (שמטרתה להכניס כסף ייעודי לתשתיות) שעוסקת בפיתוח עירוני, כולל תכנון, שיווק, מכירה וניהול של אזורים. התאגיד מוכר קרקע מתוכננת ומפותחת ליזמים במטרה מוצהרת למקסם את מחיר הקרקע.

תהליך העבודה הבסיסי של התאגיד הוא כדלהלן:



לרוב, התאגיד לא מוכר את הקרקע עד שהיא משוררת לחלוטין עם תשתיות. מבחינה כלכלית, עדיף לרוב לתאגיד להמשיך להחזיק את הקרקע, לדחות את החזר החוב ולפתח את התשתיות כדי למקסם את מחיר הקרקע. בחלק מהמקרים, בתקופת הביניים עד לפיתוח המלא התאגיד מחכיר או משכיר את הקרקע.

כחלק מהקמת תאגיד העיר והנמל בשנת 2007 הוא קיבל לידו את הקרקע ואת האחריות לפיתוח נורדהאון. מדובר בפרויקט גדול לטווח ארוך מאוד: הפיתוח המלא של נורדהאון צפוי להיות בקנה מידה של 3-4 מיליון מ"ר³⁴ ולהימשך כ-40-50 שנה. נכון ל-2017 (הנתונים הזמינים העדכניים ביותר), הפיתוח של נורדהאון הכניס לעירייה 15 מיליארד דולר, ש-5.8 מיליארד מתוכם יועדו למטרו.

³⁴ מראיון עם נציגים מתאגיד העיר והנמל. לפי העדכון האחרון של תכנית השלד, היקף הבינוי המתוכנן הוא כ-2.9 מיליון מ"ר.

הגמישות והעצמאות הניהולית של התאגיד באה לידי ביטוי בתקופת השפל הנדל"ני שליוותה את המשבר הפיננסי של 2008-2009. לאור העניין הנמוך מרוכשים, למעט קרנות פנסיה שנהנו מתזרים קבוע גם בשנות המשבר, העירייה דרשה שהתאגיד יפחית מחירים וימכור קרקעות כדי לייצר הכנסות גם בתקופת המשבר. התאגיד עמד בלחצים ובדומה לבעל קרקע פרטי ללא חוב חיכה שתקופת השפל תעבור, והמשיך למכור קרקעות במחירים גבוהים מ-2014 ואילך.

התאגיד ייצר סינרגיה פיזית וכלכלית בין שני היבטים בתכנית נורדהאון - סיפוח קרקע מהים בצפון נורדהאון וחפירת המטרו. האדמה שנחפרת עבור המטרו משמשת להרחבת הקרקע. הרחבת הקרקע וסיפוחה מהים משמשת לשני שימושים עיקריים - יצירת שלוחה לנמל של העיר השכנה משוודיה, מאלמו (בו יוכלו לעצור ספינות שעשועים גדולות) והקמת פארק משמעותי.

המרחב הציבורי כולו נמצא בבעלות התאגיד. התאגיד מפתח אותו ברמה גבוהה מאד, כולל פרטי עיצוב ייחודיים, במטרה למשוך יזמים ולהעלות את מחיר הקרקע. התחזוקה והניהול של השטח המשותף נמצא באחריות יישות בבעלות משותפת של תאגיד הנמל ושל בעלי הקרקע (גם למגורים וגם למשרדים). יישות זו עברה ב-2017 לאחריות הניהול של בעלי הקרקע.

תמריץ לקידום המטרו ולכידת ערך: יש סעיף מיוחד בהסכם של התאגיד עם רוכשי הקרקע, לפיו הם משלמים סכום שנתי לכל מ"ר (נוסף על סכום המכירה) לאחר השלמת תחנת המטרו ליד הנכס שלהם. הסכום משולם במשך 60 שנים על ידי נכסים במרחק של עד 50 מטרים מתחנת מטרו.

את מעמדו של תאגיד העיר והנמל ואת הצלחתו יש להבין גם על רקע הכוח העצום של הרשויות המקומיות בדנמרק. 60% מההוצאה הממשלתית בדנמרק היא של רשויות מקומיות, הנתון הגבוה ביותר ב-OECD. לעיריות יש מעורבות גבוהה בפרויקטי תשתית. למשל, עיריית קופנהגן אחראית לתקצוב ולפיתוח המטרו. עם זאת, העובדה שתכלית התאגיד, למקסם רווחים כדי להעבירם לעירייה לצורך מימון המטרו, מעוגנת בחקיקה ארצית סייעה בדה-פוליטיזציה של התאגיד. ההגדרה הברורה של מטרת רווחי התאגיד מייצרת שקיפות.

לעובדה שהתאגיד הינו גוף מעין-פרטי מבחינה משפטית יש יתרון בגמישות הניהול של השיווק והמכירה, העיצוב העירוני, שיתוף פעולה עם חברות פרטיות, ועוד. הוא אינו כבול להרבה מהרגולציה הממשלתית בנושאים הללו. חלק מעבודת התאגיד (דוגמת שיתופי פעולה מסחריים) אינה שקופה לציבור הרחב כדי לשמור על חשאיות עסקית - זהו עוד היבט שמתאפשר רק בגלל היותו של התאגיד גוף שהוא בחלקו פרטי.

5.3 מסמכי מדיניות עירוניים

מספר מסמכים עירוניים העוסקים בתחומי ליבה - מדיניות דיור, קהילה, איכות אדריכלית, וקיימות - מספקים רקע והקשר למדיניות התכנון והפיתוח של נורדהאון. מצורפת סקירה תמציתית שלהם.

מדיניות הדיור העירונית

מדיניות הדיור בקופנהגן היא פרק במדיניות העירונית מ-2024.³⁵ היא נתמכת בדוח נתונים מקיף ובהתייעצות עם בעלי עניין מכלל המגזרים הרלוונטיים. מטרת העל של המדיניות היא יצירת עיר מגוונת ומכילה, שמאפשרת פתרונות דיור למי שמעוניין לגור בה, ובכלל זה לאוכלוסיות מוחלשות.

המטרה הראשית של התכנית היא הגדלת מלאי הדיור. בקופנהגן כ-343,000 דירות. אחרי צמיחה עירונית מהירה מאוד בין 2017 ל-2021 שהתבטאה בבנייה של בין 5,000 ל-7,000 דירות בשנה, היעד העירוני הוא לבנייה של 40,000 דירות חדשות בין 2024 ל-2036 - כלומר, כ-3,000 דירות חדשות בשנה. הפיתוח של נורדהאון משמעותי לעמידה ביעדים אלו.

לצד זאת, התכנית מעוניינת לגוון את סוג הדירות הנבנות בעיר, ובפרט להגדיל את מלאי הדיור הציבורי המוזל. ב-2023 מלאי הדיור בקופנהגן כלל ארבע חזקות דיור מרכזיות: השכרה פרטית (כ-30% מהדירות), קואופרטיבים (כ-29% מהדירות), בעלות (כ-21% מהדירות), ודיור ציבורי (כ-20% מהדירות). עם זאת, מרבית הדירות שנבנו בעשור האחרון משמשות להשכרה פרטית. היעד בתכנית לדיור ציבורי הוא ל-10,000 דירות חדשות בין 2024 ל-2036, 25% מכלל הדירות החדשות, מתוכן 5,000 דירות למשפחות. הכלי המרכזי לעמידה ביעד הוא דרישה לדיור ציבורי בכל תכנית חדשה למגורים בעיר, כולל בנורדהאון.

דיור לצעירים: השוק מספק מספר גדל והולך של פרויקטים עם דירות ייעודיות לצעירים (youth housing), שמהוות מעין דיור שיתופי לסטודנטים ולצעירים אחרי תקופת האוניברסיטה. ישנו יעד עירוני למעונות סטודנטים ודיור פרטי לצעירים של 6,000 יחידות חדשות עד שנת 2036. היעד מתכתב עם המטרה העירונית להגיע ל"שיעור כיסוי" של 35% - משמע, ל-35% מהסטודנטים יהיו פתרונות דיור יעודיים. גודל דירות לצעירים ודיור לסטודנטים נע בין 25 ל-50 מ"ר.

תמהיל דיור: הגודל הממוצע של דירה בקופנהגן הוא 82 מ"ר, עם שונות גדולה בין שכונות העיר השונות. כמו בערים גדולות אחרות, גודל הדירות הנבנות בקופנהגן ירד בעשור האחרון, בתגובה לתנאי השוק (הביקוש הגובר למגורים בערים לצד הטלטלות הכלכליות מאז המשבר הכלכלי של 2008). ב-2022, גודל הדירה הממוצעת שנבנתה בעיר היה כ-60 מ"ר, ו-50% מהדירות החדשות שנבנו היו מתחת ל-80 מ"ר, לעומת 2015, בה גודל הדירה הממוצעת שנבנתה היה כ-100 מ"ר, ורק 10% מהדירות החדשות היו מתחת ל-80 מ"ר. לפי התחזית הדמוגרפית, כ-40% מהגידול באוכלוסייה עד 2036 צפוי להגיע ממשפחות עם ילדים (המהוות כיום כרבע ממשקי הבית בקופנהגן).

לכן, המסמכים מתקפים המלצה מ-2019 להכללת 50% דירות גדולות (מעל 95 מ"ר) בתכניות חדשות, והמלצה חדשה לפיה 20% מהדירות יהיו מעל 110 מ"ר. דרישות אלו לא חלות על דיור ציבורי. בנוסף, ישנה

³⁵ [The Climate Friendly Capital of the Future](#), 2024

המלצה להקטין את גודל הדירה המינימלית בדיוור קואופרטיבי ל-40 מ"ר, במקום 50 מ"ר, ויצירת פיילוטם של פרויקטים עם דירות זעירות.³⁶

חזון קהילתי



כריכת מסמך החזון העירוני
לקופנהגן לשנת 2025

המהלך לניסוח החזון נעשה בהובלת העירייה בשנת 2015. תושבי העיר שותפים מלאים בגיבוש החזון לעיר שכולל יעדים לשנת 2025, כאשר תכנית המתאר העירונית צריכה לפעול ליישום היעדים המפורטים בחזון. החזון בא לשמש גם בסיס למסמכי מדיניות, תכניות ופעולות עירוניות רלוונטיות. החזון מחולק לשלושה נושאים: 1. עיר שחיים בה (a living city); 2. עיר מחוספסת (a city with an edge); עיר אחראית (a responsible city). המסמך מגדיר ומפרט את שלושת הנושאים ומכיל יעדים כמותיים, לדוגמה: 50% מתנועות היוממות יעשו באופניים; 70% מהתושבים יהיו שבעי רצון מהיצע החניות לאופניים; לפחות 70% מהדיוור הציבורי החדש ימוקם ליד בתי ספר קיימים וששיעור הדיוור הציבורי כיום לא עולה בהם על 20%.

מדיניות אדריכלית



כריכת מסמך מדיניות
אדריכלית עירונית לקופנהגן,
2017-2025

קופנהגן ידועה, בין היתר, באופי האדריכלי הייחודי שלה. מסמך המדיניות האדריכלית לשנים 2017-2025 מתייחס לכך שכל פעולה אדריכלית בעיר מנסה לייצר רעיון אדריכלי מותאם למקום הספציפי בו ימומש הפרויקט. המסמך מדגיש את החשיבות בקידום חדשנות ופורט את הדרכים בהן העירייה חותרת לחדשנות, כולל: תחרויות (העירייה מעודדת תחרויות אדריכליות לכל פרויקט בעל חשיבות)³⁷; שותפויות; מכרזים המטמיעים קריטריונים לטובת השגת איכות אדריכלית גבוהה; מגוון ופרויקטים ניסיוניים (beta sites). ערכים נוספים שהעירייה רוצה לקדם ומקבלים ביטוי במסמך הם: קיימות, צורות מגורים חדשניות וכלכלה מעגלית בענף הבנייה.

כלי נוסף להשגת מגוון אדריכלי הוא חלוקת המרחב למגרשים קטנים המוסדרת בתכניות מקומיות חדשות, מה שמאפשר השתתפות של יזמים

³⁶ השטחים המצוינים במסמך מתייחסים לשטח המחיה של הדירה (נטו-נטו, או שטח רצפה), כולל המרה לשטח נטו (כולל קירות וחלק מקירות משותפים) וברוטו (כולל שטחים משותפים).

³⁷ גם לתכנון של נורדהאן התקיימה תחרות בינלאומית.

קטנים. מסמך המדיניות האדריכלית צריך להלום את החזון המוצג במסמך החזון הקהילתי ובמסמכי מדיניות עירוניים נוספים.

המסמך מתייחס גם מתייחס לסוגיית שיתוף הציבור. בפיתוח של כל תא שטח בקופנהגן, מרמת הבניין ועד האזור, מוטמע שיתוף של הציבור. לכל פיתוח מותאמת אסטרטגיה מתאימה כדי ליצור שיח מיטבי עבור האתר הספציפי. בחלק מהמקרים שיתוף הציבור מוסדר באופן פורמלי, לדוגמה: הקמת דיוור ציבורי מחייבת שיח עם תושבים לפני בקשה להיתר, וחובה לשתף את הציבור בשלבים מוקדמים של התכנון, בין השאר באמצעות ועדות בהן חברים נציגים מקומיים. ההבנה היא ששיח מקדים עם בעלי עניין מעודד יצירתיות ומעשיר את תהליך התכנון בידע מקומי. העיר אמונה על הגדרת היעדים "הגדולים" ואילו התושבים יכולים לספק תובנות מעשיות לגבי הגשמת היעד או סל הפתרונות הנדרשים.

מדיניות הקיימות העירונית

קופנהגן ידועה בתשתית האופניים שלה, במערכת מטרו מפותחת, תשתית אוטובוסים חשמליים ובחיים אורבניים עשירים. המדיניות יוצאת מנקודת הנחה כי עיר צפופה היא עיר מקיימת כיוון שהיא צורכת פחות אנרגיה, מים וחימום ומתייחסת לקומפקטיות כאל משאב. התכנית העירונית משנת 2024 פורטת את יעדי קופנהגן בהקשר הסביבתי והמוכנות לשינויי אקלים, ביניהם:

- ניטרליות אקלימית: קופנהגן שואפת להגיע לניטרליות בפליטת פחמן דו-חמצני עד 2025, אם כי היעד נדחה בשל עיכובים ביוזמות ללכידת פחמן. כעת מפותחת תכנית אקלים חדשה לשנת 2035.
- שינויי אקלים: המאמצים כוללים התמודדות עם עלייה בכמות המשקעים, סופות, וגאות, והפחתת א"י חום עירוניים באמצעות גינון ועיצוב מותאם לאקלים.
- אנרגיה ירוקה: העיר נשענת על מקורות אנרגיה מבוזרים כגון משאבות חום, דודים חשמליים, אנרגיה גיאותרמית ותשתית סולארית בפיתוח העירוני. עד 2030, העיר שואפת לכיסוי של לפחות רבע מגגות העיר בתשתית ירוקה או פאנלים סולאריים.
- כלכלה מעגלית: קופנהגן מקדמת מחזור, שימוש בחומרי בנייה סביבתיים ואתרי בנייה ניטרליים בפליטת פחמן.
- נגישות לטבע: העיר שואפת לכך שכל בית יהיה במרחק של עד 300 מטרים משטח ירוק או כחול בשטחים הבנויים הקיימים, ועד 500 מטרים ברובעים עירוניים חדשים.
- מגוון ביולוגי: השקעות באזורים ירוקים, מרחבים עירוניים ובניינים יתעדפו את שימור התשתית הטבעית והעשרת המגוון הביולוגי.
- אזורים כחולים: הנמל יפותח לשימושי פנאי ולטובת שיפור המגוון הביולוגי ואיכות המים.
- תחבורה ירוקה: עדיפות לרכיבה על אופניים, הליכה ותחבורה ציבורית, ושאיפה לצמצם את השימוש ברכב פרטי ל-25% מכלל הנסיעות עד 2030. העיר מקדמת אוטובוסים חשמליים ורכבים שיתופיים.

- הרחבת המטרו: קווים חדשים של רכבת תשתית המטרו יחברו אזורי מרכזיים, יפחיתו את התלות ברכב ויקדמו ניידות מקיימת.
- מרחבים עירוניים מקדמי בריאות: העיצוב העירוני יעודד פעילות גופנית, רווחה נפשית ובחירות בריאותיות כגון הליכה ורכיבה.
- אזורים שקטים: שטחים ירוקים יכללו אזורי מנוחה לקידום רווחה נפשית.
- זיהום רעש: קידום מהלכים להגבלת מהירות תנועה, אספלט "סופח" רעש ושימוש ברכבים חשמליים.
- מעורבות תושבים: דיאלוגים עם האזרחים יתמכו במציאת פתרונות אקלים לתרחישים עתידיים.
- שיתופי פעולה: שיתופי פעולה עם יזמים פרטיים וארגונים יקודמו למען קיימות ומגוון ביולוגי.

פרק 6. מאפיינים מרכזיים ולמידה להקשר הישראלי

תהליך הפיתוח של נורדהאון מראה כי על אף הקשיים, תכנון ופיתוח שכונה עירונית טובה אפשרי גם במאה ה-21. בחלק זה מרכזים המאפיינים המרכזיים של תהליך התכנון והפיתוח שתרמו להצלחתו. מאפיינים אלו נבדלים מההקשר הישראלי ויכולים להוות בסיס ללמידה והמשך חשיבה.

הגוף היוזם

פיתוח בהובלת רשות מקומית: נורדהאון מראה כיצד פיתוח רובעי יכול להיעשות בהובלת רשות מקומית (דרך תאגיד עירוני) כבעלת הקרקע וכיזמית הפרויקט. הפיתוח שמובל על ידי העיר מצליח לתמרן בין הצורך במקסום הערך הכלכלי לטובת מימון הקמת המטרו, לצד השאיפה שמשותפת לתאגיד העירוני, לעירייה ולמתכננים לפתח שכונות עירוניות עם איכות חיים גבוהה.

קנה מידה ואופי התכנון

תכנית שלד גמישה לצד תכנון מפורט ונוקשה לביצוע: נורדהאון מהווה דוגמה לתהליך תכנוני מוצלח לרובעים המכילים מספר שכונות, אשר לוקח בחשבון שהן יתממשו על פני משכי זמן ארוכים. שתי הרמות התכנוניות העליונות בנורדהאון (תכנית השלד והתכניות המתאריות) הינן מנחות ולא סטטוטוריות. תכנית השלד מתווה אסטרטגיה וחזון, ומתעדכנת כל כמה שנים במהלך הפיתוח, זאת כדי להבטיח גמישות ביחס למדיניות העירונית (למשל, ביחס לתמהיל גודל הדירות), לאפשר למידה מהתפתחות השכונות והמכרזים המוקדמים ולתת מענה לצרכים שלא קיבלו מענה בתכניות המוקדמות. התכנון המפורט והנפרד של כל אזור ושכונה בתוך נורדהאון תורמים ליצירה של מגוון וזהות מקומית מובחנת של חלקי הרובע השונים. התכניות המקומיות, מכוחן ניתן להוציא היתרי בנייה, הינן מפורטות יותר וכוללות דרישות קפדניות לגבי הבינוי בהשוואה לתכנית מפורטת ישראלית, בין השאר משום שהן קרובות יותר לשלב הביצוע, דבר המתבטא בלוחות זמנים קצרים משמעותית בהשוואה לפער בין אישור תכניות לתחילת הבנייה בישראל (יצוין כי תוקפן של תכניות מפורטות בדנמרק הוא שלוש שנים בלבד). במילים אחרות, מהירות התכנון והרישוי כרוכות ביכולת של תהליכים אלו להיות מפורטים ונוקשים יותר.

איכות אדריכלית בתכנון: החשיבות שמיוחסת לאיכות האדריכלית ולתוצר התכנוני משתקפת מהמסמכים השונים ומקבלת ביטוי הלכה למעשה. **שילוב קריטריוני איכות נוכח** גם במכרזים לשיווק המגרשים, כאשר הרציונל, בין היתר, הוא ההשפעה של פרויקטים מוצלחים על מחירי הקרקע של פרויקטים סמוכים שישווקו בהמשך. שפת התכניות משלבת **הוראות מרשמיות ותפקודיות, מחייבות ומנחות, לפי העניין**. בניתוח התכניות בלטו מבנה התכניות ואופיה הגרפי השונים מהתכנית הישראלית. **התכניות הדניות כוללות תמונות להמחשה ודוגמאות ממקומות** אחרים שמטרתן לעורר השראה ולעודד מצוינות.

דגש על בינוי במקום שימושים: הדגש בתכניות המקומיות הוא על **קוד הבינוי** (Form-Based Code) - קווי בניין, גובה, אופי קומת הקרקע, מאפייני העיצוב של מעברים, עיצוב וגיוון החזיתות - ופחות על

השימושים. **התכניות מאפשרות גמישות גבוהה בין שימושים שונים**, ולמעשה לא קובעת מיקום או כמות אבסולוטית של מגורים, מסחר או תעסוקה בתכנית (במ"ר או ביחידות דיור), אלא מגדירה טווח של בנייה למגורים מכלל השכונה. גם תקן החניה למגורים נקבע לפי מ"ר (בדומה לתעסוקה ולמסחר בישראל) ולא לפי יחידות דיור.

נושאים מרכזיים בתכנית המקומית

קומת הקרקע: התכניות **מתמקדות בקומת הקרקע** באופן כללי, ובפרט לאורך הרחובות הראשיים: החיבור בין קומת הקרקע למרחב הציבורי צריך להבטיח סביבה עירונית אטרקטיבית, עם "הפנים החוצה". התכניות מדגישות את חשיבות גיוון החזיתות ליצירת סביבה מעניינת (ערך החיבור בין קומת הקרקע למרחב הציבורי וגיוון החזיתות באים לביטוי גם בתכניות השונות וגם במסמכי המדיניות העירוניים).

המרחב הציבורי: התכנית מפרטת בצורה חריגה בהשוואה לתב"ע ישראלית את אופי **הפיתוח של המרחב הציבורי**. התכנית מזהה אתרים בעלי חשיבות מרכזית למרחב ולשכונה ועוסקת בעיצוב שלהם בצורה מפורטת.

שטחים בנויים ציבוריים: לעומת זאת, **התייחסות התכנית לשטחים ציבוריים בנויים היא לקונית** יחסית לתכנית ישראלית. שיטת הפיתוח הדנית מציעה **דרך חלופית, לא סטטוטורית, להקצאת שטחים ציבוריים**, במסגרתה קרקעות ובניינים ציבוריים נרכשים על ידי העירייה (דרך מנגנון של זכות סירוב ומחיר קבוע). מנגנון זה מאפשר גמישות ברכישה ובהקמה של מבני ציבור, וגם מספק תמריץ לעירייה שלא לייצר כמות עודפת של שטחים ציבוריים.

תחבורה ציבורית ורכיבה על אופניים: הארכת קו המטרו מהווה את נקודת המוצא לפיתוח הרובע, הן מבחינת המודל הכלכלי והן מבחינת הזיקה בין תחבורה ציבורית לבין פיתוח עירוני. התכנית מתייחסת למרחק מבנייני מגורים אל תחנות המטרו כאל עקרון מרכזי המכתיב את התכנון, ומציבה יעדי פיצול נסיעות כחלק מתכנית השלד לרובע. התכנית כוללת רשת שבילי אופניים ייעודית ואוטוסטודת אופניים לחיבור עם מרכז העיר, ובכך משקפת את סדרי העדיפויות התנועתיים שעומדים בבסיס התכנון. **רחובות צרים ותשתיות:** נושא אחרון נוגע לפיתוח תשתיות לרחובות צרים. משיחות עם גורמים מקומיים התברר כי התכנון והפיתוח של רחובות צרים (רוחב הרחובות המשניים נע בין 9 ל-14 מטרים) נתקל בקשיים ובדרישות של בעלי עניין שונים, ביניהם אנשי התשתיות (דוגמת מערכת החימום הרובעית) וכיבוי אש. לצד השאיפה לשלב עצים ברחובות, **מחלקת העיצוב העירוני בעירייה הובילה את תהליך** כך שאופי הרחובות (צרים, מעודדים הליכה, בקנה מידה אנושי) הוביל את הדיון בשילוב בין התשתיות. תהליך זה יכול להוות בסיס והשראה להתמודדות עם דילמות ומתחים דומים העולים בהקשר הישראלי.

לסיכום, סקירה זו הינה הראשונה בסדרת סקירות של מקרי בוחן מהעולם, מהן אנו מעוניינים לשאוב ידע, השראה וכלי פעולה למערכת הפיתוח והתכנון הישראלית. תהליך התכנון ואופי הפיתוח של נורדהאון מדגימים כי בניגוד לעבר, בו תכנון שכונות עירוניות מצוינות נוצר באופן אורגני יחסית, כתוצאה מהתנאים הכלכליים, התעסוקתיים והתחבורתיים ששררו בעת פיתוחן, בעת העכשווית נדרש מאמץ מודע ועקבי כדי

לכוון את השוק, את הגופים המדינתיים השונים (הרגולטור התכנוני, יזמי התכנון, וכלל הגופים שעוסקים בתקינה), ואת אנשי המקצוע (דוגמת מתכנני הנוף והתנועה) ליצור פיתוח עירוני טוב. עירוניות טובה כבר לא נוצרת 'מאליה', אלא כתוצאה ממאמץ מודע ומחויבות לאיכות מצד כלל הגורמים המעורבים, ובעיקר במשולש יזם תכנוני (תאגיד הפיתוח), רגולטור תכנוני (עיריית קופנהגן) ומתכננים (החברות שמובילות את התכנון האסטרטגי והמפורט ובראשן Cobe).

מקורות

[אתר תאגיד הפיתוח של העיר והנמל - BY&HAVN](#).

היולנד, ט., בולט, י., הנדריקסן, נ. וסיוורטס נילסן, פ. (2014). תכנית יישום לנורדהאון (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

המועצה הישראלית לבנייה ירוקה ומשרד הבינוי והשיכון (2021), 'שכונה 360'.

חזון הקהילה לקופנהגן לשנת 2025 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

מדיניות אדריכלית לקופנהגן 2017-2025: אדריכלות לאנשים (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

מינהל התכנון, [תכנית אסטרטגית מרחבית לישראל](#), 2024, פרק העירוניות.

[נורדהאון: מפה אינטראקטיבית](#)

עמותת מרחב, [עשרה כלים לעירוניות](#).

רקע ליעדי דיור ותקנות גדלי יחידות דיור בתכנית העירונית לקופנהגן, 2024 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

שכונת נורדהאון באתר [COBE](#).

שכונת נורדהאון באתר [RAMBOLL](#).

תאגיד הפיתוח לנמל ולעיר (2023). טמפלט לחוזה תנאים לשיווק קרקע לבניה בנורדהאון.

תכנית דיור לקופנהגן, 2023 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

תכנית השלד לנורדהאון, 2023 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

תכנית מקומית מספר 463 לארוסגייד, נורדהאון, 2012 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

תכנית מקומית מספר 499 לטראלאסטהולמן, נורדהאון, 2013 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

תכנית מקומית מספר 500 למערב לוונטקאי, נורדהאון, 2013 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

תכנית מקומית מספר 524 לסאנדמולן, נורדהאון, 2015 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

תכנית מקומית מספר 594 לסוואנמולהולם, נורדהאון, 2020 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

[תכנית עירונית לקופנהגן](#), 2024 (תרגום מכונה מדנית לאנגלית).

Bruns-Berentelg, J., Noring, L. and Grydehøj, A. (2022). Developing urban growth and urban quality: Entrepreneurial governance and urban redevelopment projects in Copenhagen and Hamburg, *Urban Studies*, 59.1, 161-177.

Carmona, M. (2019). Place value and the ladder of place quality, Place Alliance & Design Network.

Carmona, M. (2019). Place value: place quality and its impact on health, social, economic and environmental outcomes, *Journal of Urban Design*, 24 (1), 1-48.

Jacobs, A. and Appleyard, D. (1987). Towards an Urban Design Manifesto: A prologue, *Journal of the American Planning Association*, 53(1), 112-120.

Justesen, R. (2016). [The Transformation of Nordhavn, Copenhagen](#), PORTUS the Online Magazine of Rete.

Katz, B. and Noring, L. (2017). The Copenhagen City and Port Development Corporation: A Model for Regenerating Cities. The Brookings Institute.

Ösgård, A. and Spierings, B. (2021). 'It just didn't really happen': The lived space of entrepreneurial urbanism in Ørestad, Copenhagen. *Geoforum*, 123, 117-128.

O'Sullivan, F. (2016). Copenhagen Needs More Jane Jacobs, Says Jan Gehl. Bloomberg.

פגישות

אדר' איריס קשמן, לשכת התכנון המחוזית תל אביב, מינהל התכנון

Lars Korn, Copenhagen Planning Department

Rune Boserup, COBE

Marc Jørgensen and Tina Allerelli Vestergaard, By & Havn