



Ontwikkeling Kayersmolen- Noord

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Gemeente Apeldoorn

1 december 2023

Project	Ontwikkeling Kayersmolen-Noord
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Document	Vormvrije m.e.r.-beoordeling
Status	Definitief
Datum	1 december 2023
Referentie	138590/23-019.308
Projectcode	138590
Projectleider	P.F.M Fouraschen MSc
Projectdirecteur	A.M. Springer-Rouwette MSc
Auteur(s)	D.J. Hekman MSc, F.D. Kesmer MSc
Gecontroleerd door	P.A. Feij MSc
Goedgekeurd door	P.F.M Fouraschen MSc
Paraaf	
Adres	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Leeuwenbrug 8 Postbus 233 7400 AE Deventer +31 (0)570 69 79 11 www.witteveenbos.com KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Herontwikkeling bedrijventerrein Kayersmolen-Noord	6
1.2	Aanleiding voor m.e.r.-beoordeling	7
1.3	Doel van deze m.e.r.-beoordeling	7
1.4	Procedure	8
1.5	Leeswijzer	8
2	KENMERKEN VAN HET PROJECT	10
2.1	Omvang en ontwerp van het gehele project	10
2.2	Autonome ontwikkelingen	14
2.2.1	Overige kenmerken van het project	15
2.3	Conclusie kenmerken project	16
3	KENMERKEN VAN DE OMGEVING	17
3.1	Beschrijving functies in het projectgebied	17
3.2	Mobiliteit	19
3.2.1	Huidige situatie	19
3.2.2	Referentiesituatie	23
3.3	Geluid en luchtkwaliteit	25
3.3.1	Huidige situatie	25
3.3.2	Referentiesituatie	28
3.4	Externe veiligheid	30
3.4.1	Huidige situatie	31
3.4.2	Referentiesituatie	34
3.5	Cultuurhistorie en archeologie	34
3.5.1	Huidige situatie	34
3.5.2	Referentiesituatie	35
3.6	Bodem	35
3.6.1	Huidige situatie	35
3.6.2	Referentiesituatie	42
3.7	Water	42
3.7.1	Huidige situatie	42

3.7.2	Referentiesituatie	44
3.8	Natuur	45
3.8.1	Huidige situatie	45
3.8.2	Referentiesituatie	47
3.9	Stadsklimaat	47
3.9.1	Huidige situatie	47
3.9.2	Referentiesituatie	50
3.10	Duurzaamheid	51
3.10.1	Huidige situatie en referentiesituatie	51
3.11	Conclusie locatie van het project	52
4	SOORT EN KENMERK VAN HET POTENTIËLE EFFECT	53
4.1	Mobiliteit	53
4.2	Geluid en trillingen	56
4.3	Luchtkwaliteit	63
4.4	Externe veiligheid	63
4.5	Hinder tijdens bouw	66
4.6	Cultuurhistorie en archeologie	66
4.7	Bodem	67
4.8	Water	67
4.9	Natuur	69
4.10	Stadsklimaat	73
4.11	Duurzaamheid	75
4.12	Conclusie soort en kenmerken van het potentiële effect	75
5	EFFECTEN FASE 1 KAYERSMOLEN-NOORD (BLOK 1 EN 2)	82
5.1	Mobiliteit	82
5.2	Geluid	84
5.3	Natuur (stikstof)	85
5.4	Samenvatting effecten fase 1	86
6	CONCLUSIE	89
6.1	Samenvatting van de m.e.r.-beoordeling	89
7	REFERENTIES	94

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	M.e.r.-(beoordelings)plicht	2
II	Gevoeligheidsanalyse met raakvlakproject Spoorzone Oost	42
III	Detail toetspunten akoestisch onderzoek Mezenweg 15 - 17	9
IV	Potentie voor natuurwaarden Kayersmolen-Noord	1
V	Akoestisch onderzoek herontwikkeling voormalig HTS-gebouw aan Condorweg 10-16	20
		8

INLEIDING

Voor u ligt de vormvrije m.e.r.-beoordeling voor de herontwikkeling van het gebied Kayersmolen-Noord. Deze m.e.r.-beoordeling is opgebouwd aan de hand van de relevante criteria uit de Wet milieubeheer en bijlage III bij de Europese m.e.r.-richtlijn (2014/52/EU). De m.e.r.-beoordeling gaat in op de vraag of er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen optreden bij de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord. Deze beoordeling kent zowel een inhoudelijk als een juridisch component:

- **inhoudelijk:** wat zijn te verwachten effecten en (mogelijke) maatregelen of randvoorwaarden om negatieve effecten en risico's te beperken of kansen en positieve effecten te vergroten?
- **juridisch:** is het doorlopen van een procedure van de milieueffectrapportage nodig?

1.1 Herontwikkeling bedrijventerrein Kayersmolen-Noord

Het binnenstedelijk bedrijfsterrein Kayersmolen-Noord wordt herontwikkeld tot een woongebied van hoge dichtheid. De hoofdfunctie van het gebied wordt wonen, ondersteund door enkele bestaande gebouwen die worden ingezet voor ontmoetingsfuncties, horeca en voorzieningen. In totaal worden er voor het project ca. 650 woningen gerealiseerd. Dit gebeurt in 2 fasen: eerst circa 470 woningen en, daarna de overige ca. 180 woningen. Afbeelding 1.1 geeft de ligging van Kayersmolen-Noord binnen Apeldoorn weer. Kayersmolen-Noord is een project binnen het zogeheten BSK-gebied waarbinnen een groot deel van de Apeldoornse verstedelijkingsopgave vorm krijgt. Paragraaf 2.2 geeft een nadere toelichting van de omgang met de andere ontwikkelingen in Apeldoorn.

Afbeelding 1.1 Ligging plangebied Kayersmolen-Noord



1.2 Aanleiding voor m.e.r.-beoordeling

Het is wettelijk verplicht¹ om voor de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord te onderzoeken of er belangrijke nadelige gevolgen op het milieu² kunnen optreden. De herontwikkeling kan namelijk worden aangemerkt als de activiteit 'stedelijk ontwikkelingsproject' zoals opgenomen in categorie D11.2 van de zogenoemde D-lijst van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (zie tabel 1.1). Het beoogde programma overschrijdt echter niet de drempelwaarden die in kolom 2 (gevallen) staan vermeld. Het projectgebied is kleiner dan de drempel van 100 ha of meer. Ook blijft het project met 650 woningen ruim onder de drempel van 2.000 woningen of 200.000 m². Een 'formele' m.e.r.-beoordeling is daarmee niet nodig.

De drempelwaarden in kolom 2 (gevallen) van onderdeel D zijn echter indicatief. Dat betekent dat ook bij activiteiten die onder de drempel vallen, nagegaan moet worden of er sprake kan zijn van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen. Dit gaat via een zogeheten 'vormvrije' m.e.r.-beoordeling. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling (dit document) hoort bij het besluit tot het verlenen van de omgevingsvergunning zoals genoemd in artikel 2.12, lid 1, onder 1, onder a. onder 3⁰ van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht door gemeente Apeldoorn.

Tabel 1.1 Categorie D11.2 uit de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage

Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
D 11.2 de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen	in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 ha of meer; 2°. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of; 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m ² of meer	de structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet	de vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet

1.3 Doel van deze m.e.r.-beoordeling

In een m.e.r.-beoordeling bepaalt het bevoegd gezag of een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen vanwege mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen door een project. Gemeente Apeldoorn beoordeelt of de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Dit gebeurt aan de hand van wettelijke beoordelingscriteria:

- 1 de kenmerken van de activiteit;
- 2 de plaats van de activiteit;
- 3 de kenmerken van mogelijke effecten.

De m.e.r.-beoordeling brengt op hoofdlijnen in beeld welke milieueffecten optreden bij de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord. Hierbij zijn de risico's en effecten door de herontwikkeling van het hele gebied en de fasering (fase 1 met blok 1 en 2) beschreven en welke maatregelen mogelijk zijn om deze risico's en (negatieve) effecten te beperken. Op basis van de effecten, kansen en aandachtspunten stelt gemeente Apeldoorn vast of belangrijke nadelige milieugevolgen bij de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord (en de tussensituatie fase 1) wel of niet uitgesloten kunnen worden. Op basis daarvan wordt vastgesteld of een volwaardige m.e.r. nodig is.

¹ Op grond van artikel 7.2 Wet milieubeheer in samenhang met artikel 2 van het Besluit milieueffectrapportage.

² Dit is een brede definitie van milieu die betrekking heeft op bevolking, menselijke gezondheid, land, water, bodem, lucht, klimaat, biodiversiteit, erfgoed en landschap.

Relatie met MER Spoorzone Oost

Het project Kayersmolen-Noord is een zelfstandig project binnen een bredere reeks gebiedsontwikkelingen in zogeheten BSK-gebied van Apeldoorn. In een NRD voor Spoorzone Oost van 30 september 2022 was Kayersmolen-Noord aanvankelijk aangemerkt als 1 van de deelprojecten die onlosmakelijk samenhangen met andere deelprojecten in Spoorzone Oost. De afgelopen periode is echter gebleken dat Kayersmolen-Noord geen noemenswaardige samenhang heeft met deze projecten omwille van de volgende redenen:

- Kayersmolen-Noord is zelfstandig te realiseren gebiedsontwikkeling en bevat geen onomkeerbare keuzes die eerst op gebiedsniveau in het overkoepelende besluit en/of MER afgewogen moeten worden;
- Kayersmolen-Noord voorziet geheel in de eigen parkeeroplossing voor auto en fiets. In de NRD werd nog verondersteld dat Kayersmolen-Noord mede gebruik zou maken van een hub die onder meer voor deelproject Veldhuis in Spoorzone Oost ontwikkeld wordt. Deze aanwijzing voor samenhang vervalt bij nader inzien.

Deelproject Kavel-Zuid is als dichtstbijzijnd 'raakvlakproject' van Kayersmolen-Noord het meest onzeker en het minst uitgewerkt in de plannen voor Spoorzone. De ontwikkeling van Kavel-Zuid is geheel apart georganiseerd van Kayersmolen-Noord. In de planvorming die volgde op de NRD Spoorzone Oost zijn in de deelprojecten uit Spoorzone Oost ook geen andere aanwijzingen voor samenhang met Kayersmolen-Noord gebleken.

Hoewel samenhang in juridische zin ontbreekt, bestaat vanuit gemeente Apeldoorn behoefte om raakvlakken tussen projecten in beeld te brengen. Daarom wordt op vrijwillige basis aanvullend op de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord een gevoeligheidsanalyse opgesteld naar het raakvlakproject Spoorzone Oost. Met het raakvlakproject wordt de deelprojecten binnen Spoorzone Oost bedoeld, namelijk: Veldhuis, Wapenrustlaan en Kavel-Zuid. Dit rapport brengt in beeld wat de milieueffecten zijn van het raakvlakproject Spoorzone Oost op Kayersmolen-Noord. De inzichten die dit oplevert kunnen gebruikt worden in de strategische integrale planvorming van Spoorzone Oost en het gehele BSK-gebied.

HTS-gebouw als onderdeel van Kayersmolen-Noord

De voormalige HTS-gebouw aan de Condorweg 10-16 wordt getransformeerd naar appartementen. De herontwikkeling van het HTS-gebouw is onderdeel van het stedenbouwkundigplan Kayersmolen-Noord, maar loopt vooruit waardoor er een vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld. Dit is een zelfstandig te ontwikkelen deelproject binnen Kayersmolen-Noord op korte termijn voorzien in de urgente woningbehoefte in Apeldoorn. Condorweg 10-16 wordt in de m.e.r.-beoordeling voor Kayersmolen-Noord met de gevoeligheidsanalyse in samenhang beschouwd op eventuele cumulatieve milieueffecten. Deze werkwijze versnelt de woningbouwproductie én waarborgt zorgvuldige integrale planvorming en afweging van het milieubelang. De omvang van voormalige HTS-gebouw is beperkt en bovendien bevat de voorgenomen ontwikkeling geen onomkeerbare keuzes die eerst op gebiedsniveau afgewogen moeten worden.

1.4 Procedure

Het bevoegd gezag neemt binnen 6 weken na indienen van bovenstaande informatie een besluit of al dan niet een m.e.r.-procedure wordt doorlopen. In de motivering van deze beslissing, verwijst het bevoegd gezag in ieder geval naar de relevante criteria van bijlage III bij de Europese m.e.r.-richtlijn (2014/52/EU). Als geen m.e.r.-procedure nodig is, verwijst bevoegd gezag ook naar de mitigerende maatregelen die aan deze beslissing ten grondslag liggen. Bevoegd gezag geeft hierbij aan op welk moment de maatregelen gerealiseerd moeten zijn. Omdat het een vormvrije m.e.r.-beoordeling betreft wordt het besluit over de m.e.r.-beoordeling betrokken bij de formele stappen in de moederprocedure. In dit geval ten tijde van het besluit over de omgevingsvergunning.

1.5 Leeswijzer

Voorliggende m.e.r.-beoordeling bestaat uit 6 hoofdstukken. Hoofdstuk 2 gaat in op de kenmerken van het project. Hoofdstuk 3 geeft een analyse van de omgeving. Hoofdstuk 4 beschrijft de mogelijke effecten van

de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord gekoppeld aan de bestaande functies en waarden in de omgeving. Hoofdstuk 5 bevat de effecten van de fasering van herontwikkeling Kayersmolen-Noord. Hoofdstuk 6 bevat de conclusie en aanbevelingen over de m.e.r.-plicht. Afsluitend is een literatuurlijst opgenomen in hoofdstuk 7.

2

KENMERKEN VAN HET PROJECT

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen en voorwaarden waaraan de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord (en de aanleg daarvan) gaan voldoen. De kenmerken worden beschreven aan de hand van de punten die zijn gevraagd in bijlage I van de Europese richtlijn. De kenmerken (dit hoofdstuk) gekoppeld aan de gevoeligheid van het gebied (hoofdstuk 3) leiden tot de effectbeschrijving en -beoordeling (hoofdstuk 4).

2.1 Omvang en ontwerp van het gehele project

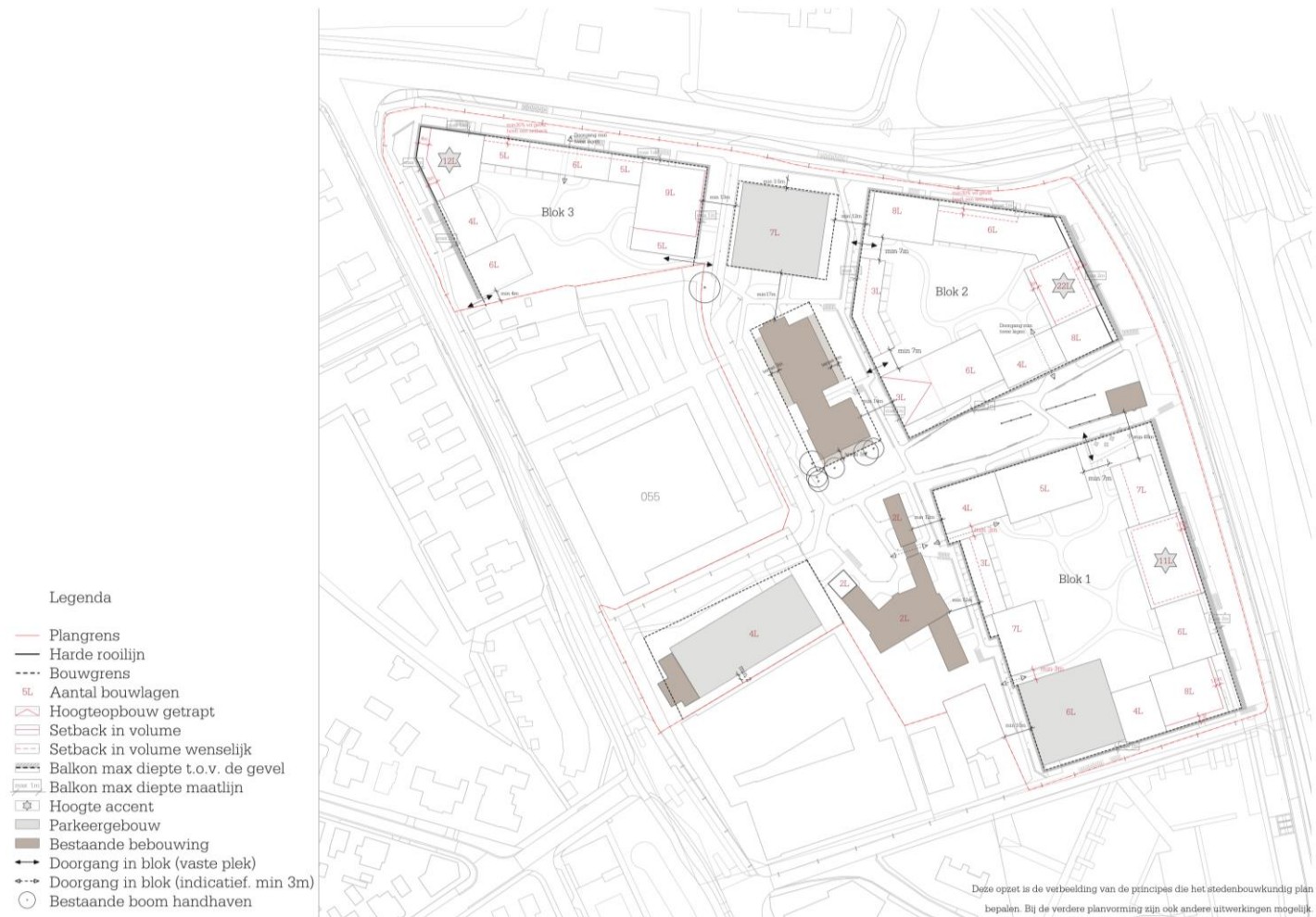
De herontwikkeling van Kayersmolen-Noord beoogt de transformatie van het gebied van bedrijven en industrie naar wonen. Afbeelding 2.1 toont het projectgebied van Kayersmolen-Noord en waar binnen het gebied er nieuwe ontwikkelingen zijn gepland. Afbeelding 2.2 toont het stedenbouwkundig plan in driedimensionale weergave, waarbij de verhouding tussen hoogbouw, laagbouw, groene ruimte en de bestaande bebouwing weergegeven is.

Afbeelding 2.3 toont een detailkaart van het stedenbouwkundig plan op het gebied van functies, waarbij sociale huur, middelduur en dure woningen zijn verdeeld over het gebied, naast 3 parkeergarages. Deze kaart laat ook de herontwikkeling Condorweg 10 - 16 zien (als HTS op de kaart). HTS is onderdeel van het plan voor Kayersmolen-Noord (fase 1). Condorweg 8 en Kanaal Zuid 12 krijgen de bestemming gemengd (milieucategorie 1 en 2). Voor Condorweg 8 is de ontwikkeling van 2 woningen toegestaan (zie afbeelding 2.3 2 D woningen, rechts naast blok A3). Deze herbestemming van de bestaande gebouwen zijn ook onderdeel van het plan voor Kayersmolen-Noord (fase 1).

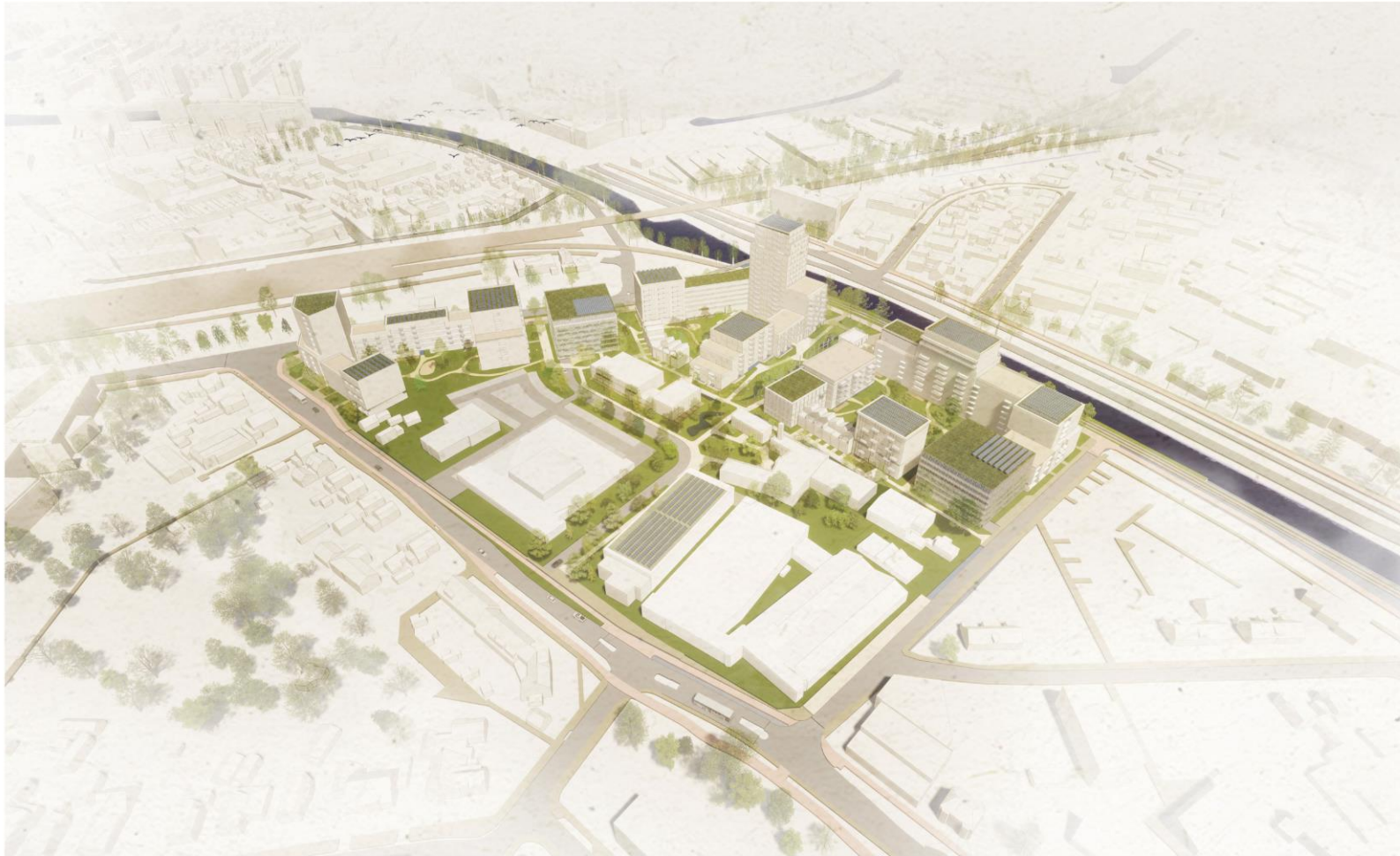
Tabel 2.1 Scope van m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord

	Scope m.e.r.-beoordeling	Wijziging	Ruimtelijke besluit
Kayersmolen-Noord Fase 1	ja, effecten beschreven in hoofdstuk 4 en 5	ontwikkeling van blok 1 en 2 van Kayersmolen-Noord	Bestemmingsplan Kayersmolen-Noord (blok 1 en 2) voorziet alleen in nieuwe juridische-planologische regels voor deze fase
Condorweg 8	ja, effecten beschreven in hoofdstuk 4 en 5	herbestemming naar bestemming gemengd ontwikkeling van 2 woningen (duur) in deel van gebouw	Bestemmingsplan Kayersmolen-Noord (blok 1 en 2)
Kanaal Zuid 12	ja, effecten beschreven in hoofdstuk 4 en 5	herbestemming naar bestemming gemengd	Bestemmingsplan Kayersmolen-Noord (blok 1 en 2)
Kayersmolen-Noord Fase 2	ja, effecten beschreven in hoofdstuk 4	ontwikkeling van blok 3 van Kayersmolen-Noord	Geen onderdeel van het bestemmingsplan Kayersmolen-Noord (blok 1 en 2)
Condorweg 10-16	ja, effecten beschreven in hoofdstuk 4	ontwikkeling van 20appartementen	Effecten zijn reeds in een separate m.e.r.-beoordeling in beeld gebracht, wordt nogmaals betrokken in deze m.e.r.- beoordeling, planologisch geregeld via omgevingsvergunning die wordt ter inzage gelegd

Afbeelding 2.1 Stedenbouwkundig plan Kayersmolen-Noord (bron: Rijnbout, 2021)



Afbeelding 2.2 Driedimensionale weergave van het stedenbouwkundig plan september 2023 (bron: Rijnboutt, 2021)



Afbeelding 2.3 Stedenbouwkundig plan - verdeling van type woningen, met een splitsing tussen bouwblokken A, B en C. Ook inclusief HTS (Herinrichting Condorweg 10 - 16), Kanaal Zuid 12 en Condorweg 8.
(bron: Rijnboutt, 2021)

Verdeling categorieën



Deze opzet is de verbeelding van het nu bekende programma. Bij de verdere planvorming zijn ook andere uitwerkingen mogelijk.

Funcities

Het programma voor Kayersmolen-Noord bestaat in hoofdzaak uit wonen, met ook ruimte voor commerciële activiteiten op de begane grond van sommige gebouwen (nog ongedefinieerd). Het uitgangspunt blijft om zoveel mogelijk woningen op de begane grond van alle gebouwen op te nemen. Het voornemen bevat ook 3 parkeergarages met in totaal 577 parkeerplekken. In fase 1 (realisatie blok 1 en 2) worden er 431 parkeerplaatsen gerealiseerd.

In de nieuwe ontwikkeling worden bestaande gebouwen opgenomen, waarvan 3 een bestemming met horeca, werkruimte, culturele voorzieningen of ateliers krijgen. Het gaat hierbij om Condorweg 8, Condorweg 10-16 (HTS-gebouw) en Kanaal Zuid 12. Condorweg 8 en Kanaal Zuid 12 krijgen de bestemming gemengd (milieucategorie 1 en 2). Voor Condorweg 8 is de ontwikkeling van 2 woningen toegestaan (zie afbeelding 2.3 2 D woningen, rechts naast blok A3). In de programmering is aandacht voor diverse functies die bijdragen aan de levendigheid in het gebied. Er komen geen winkels, maar werken aan huis of functies voor de wijk zijn mogelijk.

Programmatische uitgangspunten

Het beoogde programma van Kayersmolen-Noord betreft 650 nieuwe woningen. De verdeling over de segmenten is ongeveer 35 % sociale huur, ca. 40 % middel dure huur en 25 % dure huur of koop. Tenslotte bevat het plan een wijziging van de functie van het monumentale pand aan de Condorweg 8 naar commerciële functies. Dit gebouw krijgt diverse functies, met 2 woningen, horeca, kunstateliers en een buurtfunctie.

Tabel 2.2 Programma Kayersmolen-Noord (uitgangspunt voor milieuonderzoeken)

Programma Kayersmolen-Noord	Wonen	Werken (commerciële functie)
Fase 1: Blok 1 (A1 t/m A8 + Condorweg 8)	236	
Fase 1: Blok 2 (B1 t/m B6 + Condorweg 10-16 HTS-gebouw)	234	
Fase 2: Blok 3 (C1 t/m C4)	180	
Fase 2: Condorweg 8		1.700 m ² bvo
Totaal	650	1.700 m² bvo

Uitgangspunten

Het uitgangspunt voor Kayersmolen-Noord is om een onderscheidend gemengd gebied te realiseren, dat past bij Apeldoorn: groen, gemeenschappelijk, gezond en levendig. De volgende 10 uitgangspunten geven dit weer:

- 1 stedelijke dichtheid;
- 2 divers programma op gebiedsniveau (wonen en commerciële functies);
- 3 eenduidig stedenbouwkundig geheel (ensemble);
- 4 afwisseling in gebouwgrootte en -hoogte;
- 5 hergebruik van waardevolle objecten als verwijzing naar industrieel verleden;
- 6 levendige plinten, levendig gebied;
- 7 groen kwalitatief verblijfsgebied en goede verbindingen naar het kanaal;
- 8 autoluwe openbare ruimte, auto's uit het zicht;
- 9 klimaat adaptief, groen en natuur inclusief;
- 10 hoge woon- en leef kwaliteit binnen het gebied.

2.2 Autonome ontwikkelingen

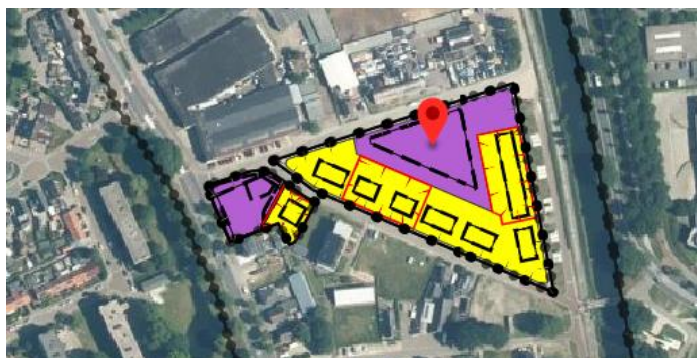
Volgens de m.e.r.-systematiek worden autonome ontwikkelingen beschouwd als onderdeel van de

referentiesituatie (de situatie die zou ontstaan als de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord niet wordt uitgevoerd). Dit kunnen bouw- en infraprojecten zijn waarover al publieke besluitvorming is geweest en waarvoor financiering beschikbaar is. Deze ontwikkelingen worden betrokken in de beschrijving van de huidige situatie en referentiesituatie in hoofdstuk 3 en de effecten in hoofdstuk 4.

De volgende autonome ontwikkelingen zijn beschouwd in deze m.e.r.-beoordeling:

- Condorweg 1 (omgevingsvergunning onherroepelijk vastgesteld 26-04-2016): een kerkelijk centrum aan Condorweg 1;
- Lepelaarweg - Kanaal Zuid (bestemmingsplan onherroepelijk vastgesteld 12 maart 2020 - NL.IMRO.0200.bp1327-vas1): woningen (aaneengebouwd en 2-aan-1 met maximaal bouwhoogte van elf meter) en bedrijven tot en met categorie 2.

Afbeelding 2.1 Bestemmingsplan Lepelaarweg- Kanaal Zuid (bron: Ruimtelijke plannen, 2023)



2.2.1 Overige kenmerken van het project

Onderstaande tabel 2.1 beschrijft de resterende kenmerken van het project aan de hand van de criteria uit de richtlijn, voor zover nog niet beschreven in voorgaande paragrafen.

Tabel 2.3 Kenmerken van het project

Aspect	Projectbeschrijving
omvang en het ontwerp van het gehele project	beschreven in paragraaf 2.1
cumulatie met andere bestaande en/ of goedgekeurde projecten	beschreven in paragraaf 2.2
gebruik van natuurlijke hulpbronnen (met name land, bodem, water en biodiversiteit)	vanwege herontwikkeling geen aanvullend ruimtegebruik. Er is echter wel sprake van een functiewijziging. Door significante verdichting zal het gebruik van sommige hulpbronnen (water) toenemen
productie van afvalstoffen	er komen afvalstoffen vrij bij de herontwikkeling
verontreiniging en hinder	aanlegfase: de herontwikkeling gaat gepaard met bouwwerkzaamheden welke tot hinder kunnen leiden. Hierbij valt te denken aan geluidhinder, stof, luchtverontreiniging en stikstofemissie door bouwverkeer en inzet van materieel. Dit kan invloed hebben op mens en milieu (paragraaf 4.5) gebruiksfase: de herontwikkeling leidt tot een toename van verkeersbewegingen wat verkeer gerelateerde effecten kan hebben (verkeersveiligheid, geluid, luchtkwaliteit en stikstof). In de huidige situatie is het verkeer uitsluitend gerelateerd aan de huidige bedrijvigheid in Kayersmolen-Noord

Aspect	Projectbeschrijving
risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis	hogere personendichtheden in het gebied kunnen leiden tot een grotere impact van bestaande risicobronnen (paragraaf 3.4). Ook klimaatverandering kan impact hebben op wateroverlast en hittestress in het gebied (paragrafen 3.7 en 3.9)
risico's voor de menselijke gezondheid	door hogere personendichtheden in het gebied kunnen bestaande en nieuwe gezondheidsrisico's toenemen (zie hierboven) (paragraaf 3.4)

2.3 Conclusie kenmerken project

Op basis van de beschreven kenmerken zijn effecten op de fysieke leefomgeving niet uit te sluiten. Het gaat om een breed palet van effecten als gevolg van functieverandering, ingrepen in de ondergrond, wijzigende verkeersstromen en daarmee samenhangende emissie. Er treden zowel tijdelijke effecten (in de aanlegfase) als langdurige of permanente effecten (toename verkeer) op. Het is daarom nodig om te kijken naar de locatie van de voorgenomen activiteit en de aanwezige waarden (hoofdstuk 3), om daarna de effecten en de waarden te kunnen koppelen en beoordelen (hoofdstuk 4).

3

KENMERKEN VAN DE OMGEVING

Dit hoofdstuk gaat in op de kenmerken van de omgeving waarin Kayersmolen-Noord wordt ontwikkeld. Doel is het in beeld brengen van de staat en de gevoeligheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn. De kenmerken van de omgeving (dit hoofdstuk) in combinatie met de kenmerken van het project (hoofdstuk 2) leiden tot de effectbeschrijving en -beoordeling in hoofdstuk 4.

De staat en gevoeligheid van het gebied worden vanaf hoofdstuk 3.2 per thema in beeld gebracht voor de huidige situatie en een referentiesituatie in 2030. De referentiesituatie is een inschatting van de staat van de leefomgeving als de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord niet plaatsvindt en alleen autonome ontwikkelingen doorgang vinden.

3.1 Beschrijving functies in het projectgebied

Kayersmolen-Noord is een binnenstedelijk bedrijfsterrein met sloopbedrijven, autobedrijven, een kringloopwinkel en een keukenzaak. Er is veel leegstand en braakliggend terrein. Hoewel op korte afstand van centrum en station is het een vergeten en wat verwaarloosde plek in de stad. Afbeelding 3.1 geeft een bovenaanzicht weer van de huidige situatie rondom het projectgebied.

Afbeelding 3.1 Bovenaanzicht van de huidige situatie rondom Kayersmolen-Noord

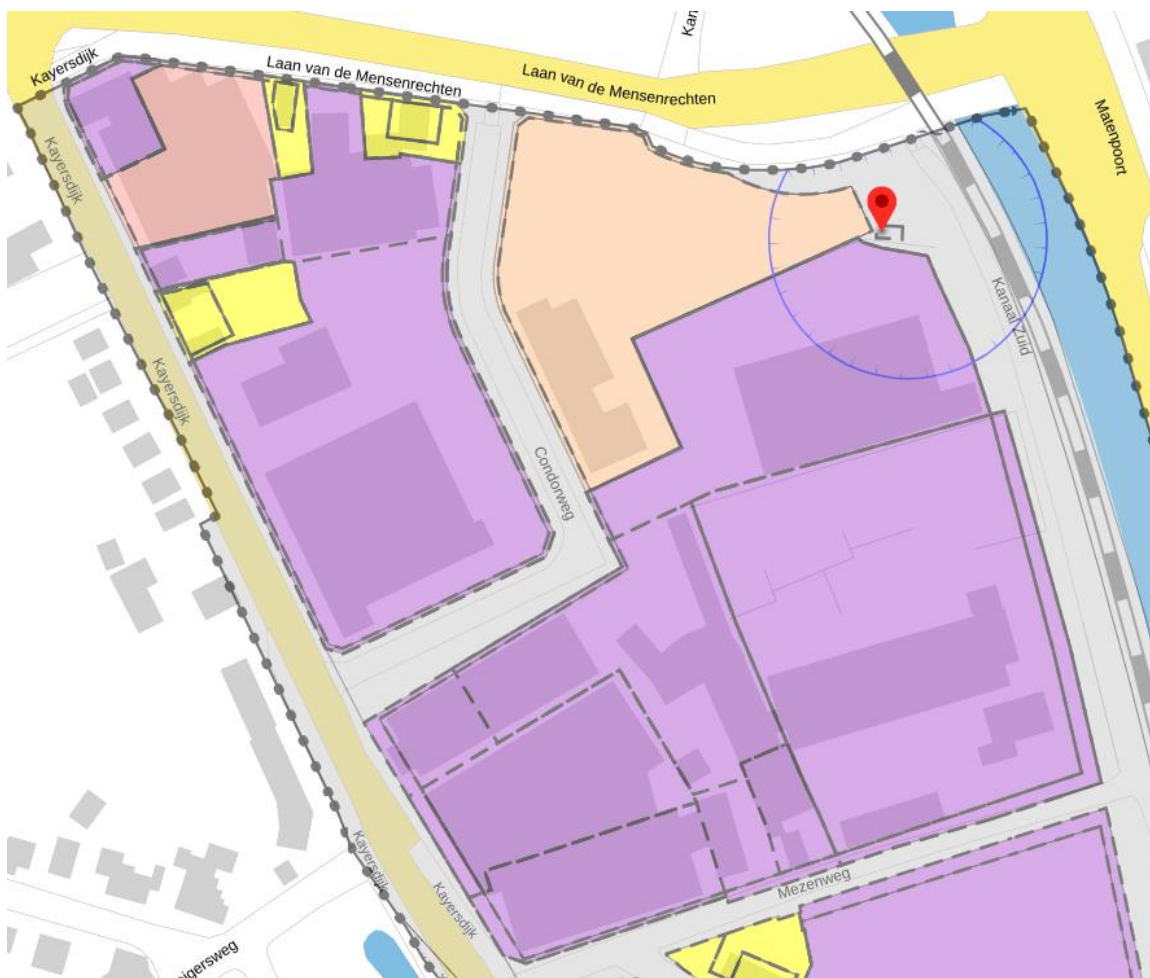


Tabel 3.1 Bedrijven in Kayersmolen-Noord met milieucategorie

Adres	Type bedrijvigheid	Milieucategorie
Condorweg 8	kantoor	bedrijf tot en met categorie 2
Condorweg 1	gebouw 055-De Basis met bestemming kerkelijk centrum	10 meter voor gemengd gebied
Kayersdijk 35-37	lijm en plakmiddelenfabriek	SBI-categorie 2052,1 met een gecorrigeerde milieuzone van 50 m
diverse locaties aan Mezenweg (1A -5A	detailhandel	bedrijf tot en met categorie 2 bestemming milieucategorie met een gecorrigeerde milieuzone van 10 m tot aan woningen
Kanaal Zuid 16/Mezenweg 19	bestemming 'specifieke vorm van bedrijf - recyclingbedrijf'	bedrijf tot en met categorie 2
Condorweg 5	bedrijf	bedrijf tot en met categorie 2
Kayersdijk 3-5	autospuiterij	bedrijf tot en met categorie 2
Kayersdijk 9	detailhandel perifeer	bedrijf tot en met categorie 2 bestemming milieucategorie met een gecorrigeerde milieuzone van 10 m tot aan woningen
Kayersdijk 11	bedrijf	bedrijf tot en met categorie 2
Kayersdijk 17	Orthopedisch schoenenbedrijf 'specifieke vorm van bedrijf - ijzer-, en staalgieterij'	bedrijf tot en met categorie 2
Kayersdijk 33	bedrijf	bedrijf tot en met categorie 2
Kayersdijk 39-43	detailhandel	bedrijf tot en met categorie 2
Mezenweg 13	bedrijf	bedrijf tot en met categorie 2
Mezenweg 15-17	bedrijf	bedrijf tot en met categorie 2

Voor het projectgebied Kayersmolen-Noord geldt bestemmingsplan Kanaalzone-Zuid-Kayersmolen welke is vastgesteld op 17 februari 2012. De bestemmingen voor Kayersmolen-Noord hierbinnen zijn wonen, bedrijf, en detailhandel. Daarnaast bevindt er zich 1 perceel met een gemengde enkelbestemming welke ruimte openlaat voor kantoren, bedrijfsactiviteiten, detailhandel, en tuin en/of erf. Binnen Kayersmolen bevindt zich een verkooppunt voor motorbrandstoffen met bijbehorende milieuzonering.

Daarnaast gelden ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkelingen ook de bestemmingsplannen Parapluherziening begeleid wonen, en Parapluherziening parkeren.



3.2 Mobiliteit

Deze paragraaf gaat in op het thema mobiliteit rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.2.1 wordt mobiliteit in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.2.2 mobiliteit in de referentiesituatie wordt toegelicht.

3.2.1 Huidige situatie

Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer

Het projectgebied bevindt zich in de schil van het centrum van Apeldoorn, dicht bij het treinstation van Apeldoorn. Dit is een zeer stedelijk gebied, omdat het aantal adressen per vierkante kilometer in de omgeving hoog is.

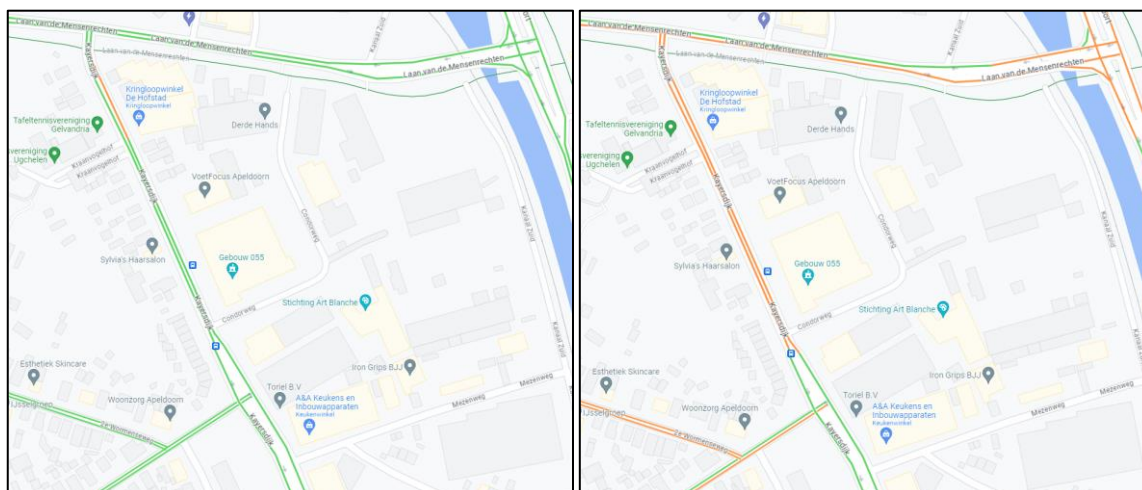
Het studiegebied bevat de ontsluitingswegen direct rondom het projectgebied. Daarnaast zijn wegen waarop het aantal mvt met +/- 500 mvt/etmaal of +/- 10 % verschilt tussen de referentiesituatie en de projectsituatie opgenomen in het studiegebied. Op de overige wegen gaat het verkeer op in het overige verkeer. Het projectgebied wordt ontsloten via de 16 en de Mezenweg. Afbeelding 3.3 toont het studiegebied voor deze m.e.r.-beoordeling. De pijlen bij de Condoorweg en Mezenweg in de afbeelding geven aan waar gemotoriseerd verkeer het projectgebied in en uit kan rijden.

Afbeelding 3.3 Studiegebied



In afbeelding 3.4 zijn de snelheden op basis van Google Maps typisch verkeer binnen het studiegebied tijdens een typische ochtend- en avondspits weergegeven. In de huidige situatie is de doorstroming in de ochtend- en avondspits redelijk goed (groene en oranje kleur). In de avondspits zijn enkele wegvakken oranje, wat een lichte vertraging betekent. Dit is passend in het stadsverkeer voor kruispunten. Structurele vertraging komt niet voor, want er zijn geen rode wegvakken.

Afbeelding 3.4 Typisch verkeer in het studiegebied in 2023 in de ochtendspits (links) en avondspits (rechts) (Google Maps, 2023)



Tabel 3.2 toont de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer op de wegvakken in het studiegebied. Deze zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de Gemeente Apeldoorn (CleanTech-regio *versie: 2018-2030-2040 update Apeldoorn-Dieren*). De intensiteiten op de Condorweg en de Mezenweg zijn bepaald op basis van expert judgement, omdat deze niet opgenomen zijn in het verkeersmodel. In de avondspits zijn de doorsnede intensiteiten hoger dan in de ochtendspits. Dit komt overeen met het beeld in typisch verkeer

van Google Maps. Op alle wegvakken in het studiegebied zijn de intensiteiten per rijrichting lager dan de capaciteit. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de lichte vertraging (oranje wegvakken) zich niet op de wegvakken maar bij het kruispunt bevindt. De capaciteit in personenauto equivalent per 2 uur (pae/2-uur) en intensiteiten in motorvoertuigen per 2 uur (mvt/2-uur) zijn niet direct met elkaar te vergelijken, maar de intensiteiten zijn ruim in de marge. Enkel de laan van de Mensenrechten bij het kruispunt met de Matenpoort (wegvak 1) zit in de huidige situatie al tegen de capaciteit aan.

Tabel 3.2 Intensiteiten werkdagemaal (mvt/etmaal) ochtendspits (mvt/2-uur) en avondspits (mvt/2-uur) voor de huidige situatie en capaciteit wegvakken (pae/2-uur). De intensiteiten zijn afgerond op 100-tallen

			Huidige situatie 2020		
	Wegvak	Capaciteit	Ochtsdspots	Avondspots	Etmaal
1	Laan van de Mensenrechten (oost)	4.800	3.400	4.200	26.600
1a	richting oost - west	2.400	2.100	2.000	13.300
1b	richting west - oost	2.400	1.300	2.200	13.300
2	Laan van de Mensenrechten (west)	4.800	2.100	2.500	17.500
2a	richting oost - west	2.400	1.200	1.200	8.750
2b	richting west - oost	2.400	900	1.300	8.750
3	Kayersdijk (noord, ten noorden van Condorweg)	4.800	1.700	2.100	13.600
3a	richting noord - zuid	2.400	1.100	1.000	6.800
3b	richting zuid - noord	2.400	600	1.100	6.800
4	Kayersdijk (midden, tussen Condorweg en Reigersweg)	4.800	1.700	2.100	13.600
4a	richting noord - zuid	2.400	1.100	1.000	6.800
4b	richting zuid - noord	2.400	600	1.100	6.800
5	Reigersweg	3.200	1.000	1.100	6.300
6	Kayersdijk (zuid, ten zuiden Reigersweg)	4.800	1.400	1.800	11.300
7	Condorweg*	3.200	< 100*	< 100*	< 300*
8	Mezenweg*	3.200	< 100*	< 100*	< 300*

* Intensiteiten op de Condorweg en Mezenweg zijn geschat op basis van expert judgement aan de hand van het aantal parkeerplaatsen aan de Condorweg omdat de Condorweg niet opgenomen is in het verkeersmodel.

Verkeersafwikkeling langzaam verkeer en OV

Afbeelding 3.5 toont het studiegebied voor de afwikkeling van langzaam verkeer. Met pijlen is in de afbeelding weergegeven waar het langzaam verkeer het studiegebied in en uit kan. Het studiegebied omvat de wegvakken waar de grootste toename in langzaam verkeer wordt verwacht in de projectsituatie. Dit zijn in dit geval de wegen direct rondom het projectgebied. Het projectgebied wordt voor langzaam verkeer ook via de Mezenweg en Kanaal Zuid ontsloten. Daarom worden deze wegen ook meegenomen in de beoordeling.

De intensiteiten van fietsers en voetgangers op de Condorweg, Mezenweg en Kanaal Zuid in de huidige situatie naar verwachting laag omdat deze wegen op een bedrijventerrein liggen. Langzaam verkeer en

gemotoriseerd verkeer zijn hier niet gescheiden. Deze wegen lopen dood voor gemotoriseerd verkeer. In principe rijdt hier dus enkel gemotoriseerd bestemmingsverkeer. Voor langzaam verkeer zijn deze wegen wel doorgaand.

De Kayersdijk en de Laan van de Mensenrechten zijn grotendeels voorzien van vrijliggende infrastructuur voor langzaam verkeer. Fietzers zijn in de voorrang. Enkel bij het kruispunt tussen de Kayersdijk en de Laan van de Mensenrechten is een fietsstrook aanwezig. Op het kruispunt Condorweg-Kayersdijk moeten fietsers en voetgangers die de Kayersdijk willen oversteken voorrang verlenen aan de automobilisten en fietsers op de Kayersdijk. Dit kan tot problemen leiden (nader beschreven onder verkeersveiligheid), omdat de verkeersintensiteiten op de Kayersdijk vrij hoog zijn.

Ter hoogte van het kruispunt Mezenweg-Kayersdijk verandert de fietsinfrastructuur. Ten noorden van de Mezenweg liggen er aan beide zijden van de rijbaan vrij liggende fietspaden en ten zuiden van de Mezenweg ligt er alleen een tweerichtings fietspad aan de westzijde. Tussen de 2 rijstroken in bevindt zich een rijbaanscheiding die deels verhoogd en deels alleen met markering is vormgegeven. Overstekend langzaam verkeer of afslaand gemotoriseerd verkeer kan hier wachten op kruisend of tegemoetkomend verkeer. De opstelruimte voor verkeer vanuit de Mezenweg is voldoende ruim. Het kruispunt ligt op een plateau, waardoor de snelheid iets geremd wordt.

Het projectgebied is goed te bereiken met het openbaar vervoer. Het station van Apeldoorn bevindt zich op 5 tot 15 minuten lopen van het projectgebied. Daarnaast stoppen op de Kayersdijk 2 buslijnen, waarmee 8 keer per uur naar het station en 4x per uur richting het Gelre Ziekenhuis gereisd kan worden.

Afbeelding 3.5 Studiegebied langzaam verkeer



Verkeersveiligheid

- de uitstraling van de Condorweg komt niet overeen met de wettelijke snelheid van 50 km/h. Het heeft een uitstraling van een 30 km/u straat, waarbij het langzaam verkeer niet is gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. Op de Condorweg is alleen op het noordelijk deel een voetpad aanwezig. Dit leidt niet tot problemen in de huidige situatie, omdat het aantal voetgangers naar verwachting laag is en de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer beperkt is;
- op de Mezenweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/u en zijn langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer niet gescheiden, wat passend is bij 30 km/u. Er is geen trottoir aanwezig, maar wel een soort loopstrook aan de noordzijde van de rijbaan. De haakse parkeerplekken kunnen een verkeersveiligheidsrisico vormen, omdat automobilisten dan niet altijd goed zicht hebben op het (langzaam) verkeer op de rijbaan bij het uitparkeren. Naar verwachting is de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer, fietsers en voetgangers in de huidige situatie beperkt, waardoor dit niet tot problemen leidt;
- de vormgeving van het ongeregelde kruispunt Kayersdijk met de Condorweg is onvoldoende overzichtelijk in de huidige situatie:
 - er is onvoldoende opstelruimte tussen het fietspad en de hoofdrijbaan waardoor er veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door wachtende voertuigen die het fietspad blokkeren;
 - gezien de drukte op de Kayersdijk is het risico dat autobestuurders onvoldoende oog hebben voor het fietspad bij het oversteken;
 - de drukte op Kayersdijk resulteert ook in langere wachttijden voor overstekende fietsers, waardoor deze mogelijk risico nemen om toch over te steken;
 - daarnaast zorgt een halterende bus bij de bushalte ter hoogte van het kruispunt voor het ontnemen van het zicht voor overstekend fietsverkeer;
- het kruispunt Kayersdijk-Mezenweg is in de huidige situatie voldoende verkeersveilig vormgegeven. De gemarkeerde rijbaansplitsing biedt overstekend langzaam verkeer de mogelijkheid om de weg in 2 etappes over te steken. Het ontbreken van een fysieke verhoging leidt tot een verhoogd risico op aanrijding;
- op het kruispunt Kayersdijk en Laan van de Mensenrechten zijn er meerdere in- en uitritten in de opstelvakken op de Kayersdijk, waardoor het kruispunt onoverzichtelijk is. Daarnaast is de Kayersdijk voorzien van smalle fietssuggestiestroken, waardoor fietsers ook deels van de rijbaan gebruik zullen maken als ze naast elkaar fietsen;
- langs de Laan van de Mensenrechten loopt een parallelweg met diverse in- en uitritten naar de Laan van de Mensenrechten. De meerdere in- en uitritten passen niet bij de functie en de intensiteit op de Laan van de Mensenrechten;
- op de Mezenweg en Kanaal Zuid is geen voetpad aanwezig. Naar verwachting leidt dit niet tot problemen in de huidige situatie, omdat het aantal voetgangers naar verwachting laag is en de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer beperkt is.

Op de overige wegvakken in het studiegebied zijn geen aandachtspunten voor de verkeersveiligheid.

3.2.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn geen relevante autonome ontwikkelingen m.b.t. mobiliteit in de directe omgeving van Kayersmolen Noord. De gegevens voor de referentiesituatie komen voort uit het verkeersmodel variant 1 (autonoom-kaal) van de gemeente Apeldoorn. De autonome ontwikkelingen die in deze variant van het verkeersmodel zijn opgenomen gelden ook voor deze m.e.r.-beoordeling. Deze autonome ontwikkelingen betreffen onder andere de volgende infrastructurele ingrepen en ruimtelijke ontwikkelingen:

- verdubbeling Laan van Zevenhuizen;
- verdubbeling en tunnel Laan van Osseveld;
- maatregelen Zuidbroek: openstelling busbaan Zuidbroek, spitsknip Laan van Charleston en knip Anklaarseweg;
- doorsteek Terwoldseweg-Deventerweg;
- 2018 en 2030 hoog, NRM Oost 2018 en ruimtelijke ontwikkelingen Apeldoorn volgens beleidsinzichten januari 2019.

Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer

Uit tabel 3.3 blijkt dat de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer in de autonome referentiesituatie met ca. 5-10 % groeit. Deze groei is te verklaren door socio-economische trends zoals bijvoorbeeld groei van de bevolking, toename van autogebruik en het reizen van langere afstanden. Er vinden in de autonome referentiesituatie namelijk geen ruimtelijke ontwikkelingen plaats die leiden tot een toename van het gemotoriseerd verkeer. Op de Laan van de Mensenrechten (oost) komt de intensiteit net als in de huidige situatie in de buurt van de capaciteit, waardoor het wegvak in de spitsen vrijwel verzadigd is. Het knelpunt op het kruispunt Kayersdijk - Laan van de Mensenrechten verergert ten opzichte van de huidige situatie. De wachtrijen voor het kruispunt nemen toe in frequentie en lengte en daarmee slaat de wachtrij in de avondspits waarschijnlijk ook vaker terug tot voorbij de Condorweg. Ook in de ochtendspits ontstaan mogelijk wachtrijen.

Tabel 3.3 Intensiteiten werkdagemaal (mvt/etmaal) ochtendspits (mvt/2-uur) en avondspits (mvt/2-uur) voor de huidige situatie en referentiesituatie en capaciteit wegvakken (mvt/2-uur). De intensiteiten zijn afgerond op honderdtallen

	Wegvak	Capaciteit	Huidige situatie 2020			Autonome referentiesituatie		
			Ochtend spits	Avond spits	Etmaal	Ochtend spits	Avond spits	Etmaal
1	Laan van de Mensenrechten (oost)	4.800	3.400	4.200	26.600	3.700	4.200	29.200
1a	richting oost - west	2.400	2.100	2.000	13.300	2.200	2.000	14.600
1b	richting west - oost	2.400	1.300	2.200	13.300	1.500	2.200	14.600
2	Laan van de Mensenrechten (west)	4.800	2.100	2.500	17.500	2.400	2.700	19.200
2a	richting oost - west	2.400	1.200	1.200	8.750	1.300	1.300	9.600
2b	richting west - oost	2.400	900	1.300	8.750	1.100	1.400	9.600
3	Kayersdijk (noord, ten noorden van Condorweg)	4.800	1.700	2.100	13.600	1.900	2.300	15.300
3a	richting noord - zuid	2.400	1.100	1.000	6.800	1.200	1.100	7.650
3b	richting zuid - noord	2.400	600	1.100	6.800	700	1.200	7.650
4	Kayersdijk (midden, tussen Condorweg en Reigersweg)	4.800	1.700	2.100	13.600	1.900	2.300	15.300
4a	richting noord - zuid	2.400	1.100	1.000	6.800	1.200	1.100	7.650
4b	richting zuid - noord	2.400	600	1.100	6.800	700	1.200	7.650
5	Reigersweg	3.200	1.000	1.100	6.300	1.100	1.100	6.900
6	Kayersdijk (zuid, ten zuiden Reigersweg)	4.800	1.400	1.800	11.300	1.400	1.900	12.500

			Huidige situatie 2020			Autonome referentiesituatie		
7	Condorweg	3.200	< 100*	< 100*	< 300*	< 100*	< 100*	< 300*
8	Mezenweg	3.200	< 100*	< 100*	< 300*	< 100*	< 100*	< 300*

* Intensiteiten op de Condorweg zijn geschat op basis van expert judgement aan de hand van het aantal parkeerplaatsen aan de Condorweg, omdat de Condorweg niet opgenomen is in het verkeersmodel.

Verkeersafwikkeling langzaam verkeer en OV

Het projectgebied behoudt de functie bedrijventerrein in de referentiesituatie. Hierdoor neemt het langzaam verkeer in de referentiesituatie niet tot zeer beperkt toe. Het langzaam verkeer dat de Kayersdijk oversteeft, zal iets langer moeten wachten om een hiaat te vinden, omdat de intensiteit op de Kayersdijk licht toeneemt. De bereikbaarheid van het projectgebied met het openbaar vervoer verandert niet in de referentiesituatie. Het projectgebied is goed te bereiken met het openbaar vervoer.

Verkeersveiligheid

De toename van verkeersintensiteiten van 5-10 % ten opzichte van de huidige situatie leidt tot:

- een verslechtering van de verkeersveiligheid op het kruispunt Kayersdijk met de Condorweg, het kruispunt Kayersdijk en Laan van de Mensenrechten, wegvak 3 (Kayersdijk noord) en de kruising Reigersweg en Kayersdijk. Door de hogere verkeersintensiteiten is er een grotere kans op onderlinge conflicten;
- langere wachtrijen, wat de kans op kop-staart botsingen bij kruispunten vergroot;
- toename van de wachttijd bij het oversteken, waardoor overstekende fietsers, voetgangers en automobilisten meer risico nemen wat een ongunstig effect heeft op de verkeersveiligheid.

3.3 Geluid en luchtkwaliteit

Deze paragraaf gaat in op het thema gezondheidsbescherming rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.3.1 wordt gezondheidsbescherming in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.3.2 de gezondheidsbescherming in de referentiesituatie wordt toegelicht.

3.3.1 Huidige situatie

Geluid

Geluidniveau op bestaande woningen

Geluid is afkomstig van verschillende bronnen: wegverkeer, railverkeer en industrie. Tabel 3.4 toont de geluidbelasting per bronsoort en in cumulatie voor de omliggende woningen in de huidige situatie. Bijlage V bevat het akoestisch onderzoek met de onderzoeks aanpak en de volledige resultaten. Volgens de milieukwaliteitsmaat van de methode Miedema¹ is in de huidige situatie de milieukwaliteit door geluidbelasting slecht in de omgeving van het plan.

Tabel 3.4 Geluidbelasting per bronsoort voor de omliggende woningen in de huidige situatie voor Kayersmolen-Noord (Bron: Witteveen+Bos, 2023 toegevoegd als bijlage V)

ID	Adres	Industrie* [db(a)]	Railverkeer* [db]	Wegverkeer [db]	Cumulatie [db]	Kwaliteit
01	Laan van Mensenrechten 598	35.1	57.8	68.3	68	slecht

¹Voor de beoordeling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema. Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB.

ID	Adres	Industrie* [db(a)]	Railverkeer* [db]	Wegverkeer [db]	Cumulatie [db]	Kwaliteit
02	Laan van de Mensenrechten 610	37.9	57.4	68.1	68	slecht
03	Laan van de Mensenrechten 612	36.0	57.3	68.2	68	slecht
04	Kanaal Zuid 2	57.9	54.8	59.9	63	tamelijk slecht
05	nieuwe woningen Kanaal Zuid ng	48.9	50	54.7	56	matig
06	nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	49.1	48.5	51	54	redelijk
07	nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	50.1	48.7	50.2	54	redelijk
08	Kayersdijk 60	52.7	45.5	63.7	64	tamelijk slecht
09	Kayersdijk 44	53.0	48.4	66.5	67	slecht
10	Kayersdijk 28	52.4	48	68.1	68	slecht
11	Kayersdijk 20	52.6	48	67	67	slecht
12	Kayersdijk 13	48.1	42.8	68.9	69	slecht
13	Kayersdijk 14	50.0	49.2	67	67	slecht
14	Kayersdijk 2	41.4	56.4	66.8	67	slecht

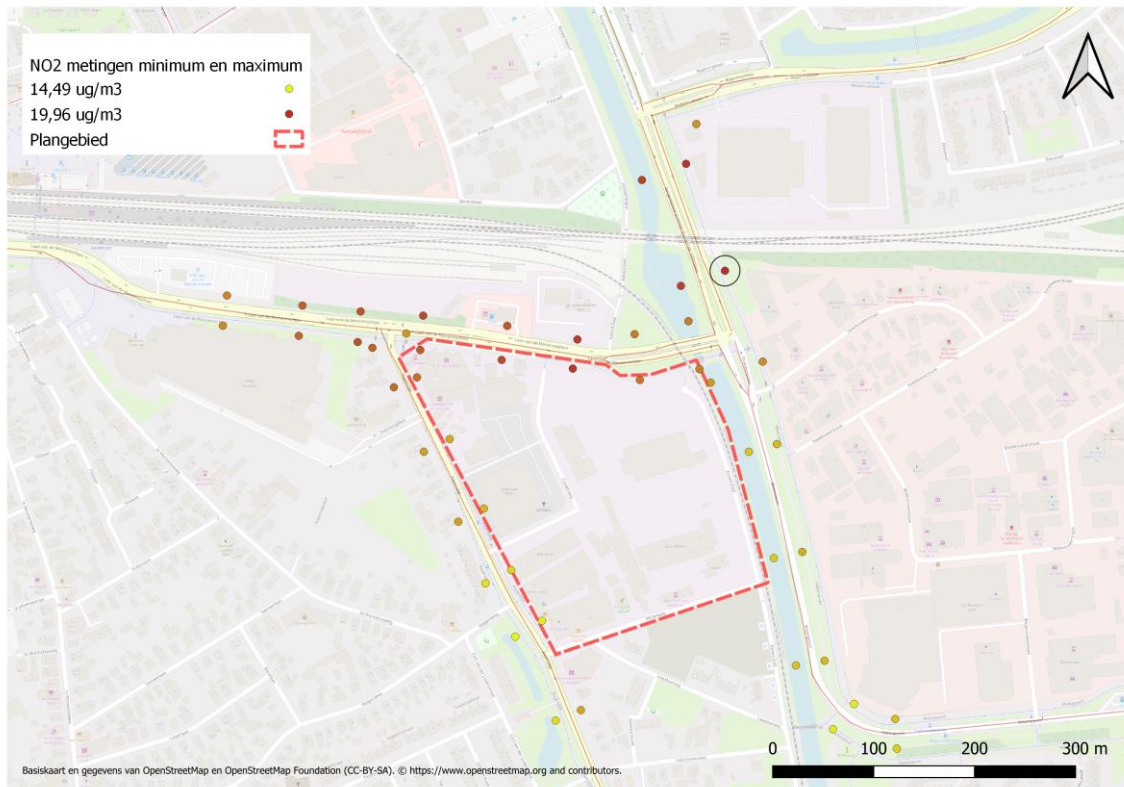
Luchtkwaliteit

De rijksoverheid moet zorgdragen voor een goede luchtkwaliteit en burgers beschermen tegen de schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Luchtverontreiniging is afkomstig van verschillende bronnen: gemotoriseerd verkeer (weg-, rail- en scheepvaartverkeer) industriële en agrarische inrichtingen en overige bronnen (natuurlijke en buitenlandse bronnen). Stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM10 en PM2.5) zijn in Nederland de maatgevende luchtverontreinigende stoffen.

Stikstofdioxide

Afbeelding 3.6 geeft het stikstofdioxide (NO₂) concentraties in de huidige situatie weer. De concentraties van de rekenpunten liggen overal beneden de grenswaarde conform bijlage 2 van de Wet milieubeheer (40 µg/m³). De hoogste gemeten waarde is 19,96 µg/m³ op de Matenpoort, tussen het spoor en de Laan van Mensenrechten. In de afbeelding is visueel aangegeven waar de hogere (tot 19,96 µg/m³) en lagere (vanaf 14,49 µg/m³) concentraties berekend zijn. Ook is het rekenpunt met de hoogste waarde extra omcirkeld. Alle andere rekenpunten hebben een waarde lager dan het omcirkelde rekenpunt. Hieruit volgt ook dat op geen enkel rekenpunt rondom het plangebied wordt voldaan wordt aan de streefwaarde van de WHO (10 µg/m³) (Schone Lucht Akkoord, 2021).

Afbeelding 3.6 Stikstofdioxide voor de huidige situatie 2021 (bron: RIVM, 2021)



Fijnstof

Afbeelding 3.7 geeft het fijnstof (PM₁₀) concentraties in de huidige situatie weer. Er is alleen getoetst aan PM₁₀ concentraties. De concentraties van PM₁₀ en PM_{2,5} hangen sterk met elkaar samen en in de praktijk blijkt dat als er wordt voldaan aan de grenswaarde voor PM₁₀, dit ook het geval is voor PM_{2,5} (Kenniscentrum InfoMil, 2023). De PM₁₀-concentraties liggen overal beneden de grenswaarde conform bijlage 2 van de Wm (40 µg/m³). De hoogste gemeten waarde is 17,24 µg/m³ op de Matenpoort, tussen het spoor en de Laan van Mensenrechten. Hieruit volgt ook dat op geen enkel meetpunt wordt aan de streefwaarde van de WHO voor PM₁₀ (15 µg/m³). Omdat de verschillen klein zijn (alle metingen voor PM₁₀ liggen tussen 16 en 17,24 µg/m³) is dit niet visueel aangegeven op de punten op de kaart.

Afbeelding 3.7 Fijnstof (PM10) in de huidige situatie (bron: RIVM, 2021)



3.3.2 Referentiesituatie

Geluid

Geluidniveau op bestaande woningen

Tabel 3.5 toont de geluidbelasting per bronsoort en in cumulatie voor de omliggende woningen in de referentiesituatie. Bijlage V bevat het akoestisch onderzoek met de onderzoeksanpak en de volledige resultaten. Volgens de milieukwaliteitsmaat van de methode Miedema is in de referentiesituatie de milieukwaliteit door geluidbelasting slecht in de omgeving van het plan. De milieukwaliteit door geluidbelasting verandert niet in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 3.5 Geluidbelasting per bronsoort voor de omliggende woningen in de referentiesituatie (bron: Witteveen+Bos, 2023 en toegevoegd als bijlage V)

ID	Adres	Industrie* [db(a)]	Railverkeer* [db]	Wegverkeer [db]	Cumulatie [db]	Kwaliteit
01	Laan van Mensenrechten 598	35.1	57.8	68.8	69	slecht
02	Laan van de Mensenrechten 610	37.9	57.4	68.6	69	slecht
03	Laan van de Mensenrechten 612	36.0	57.3	68.7	69	slecht
04	Kanaal Zuid 2	57.9	54.8	60.5	63	tamelijk slecht
05	nieuwe woningen Kanaal Zuid ng	48.9	50	55.2	57	matig
06	nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	49.1	48.5	51.4	54	redelijk

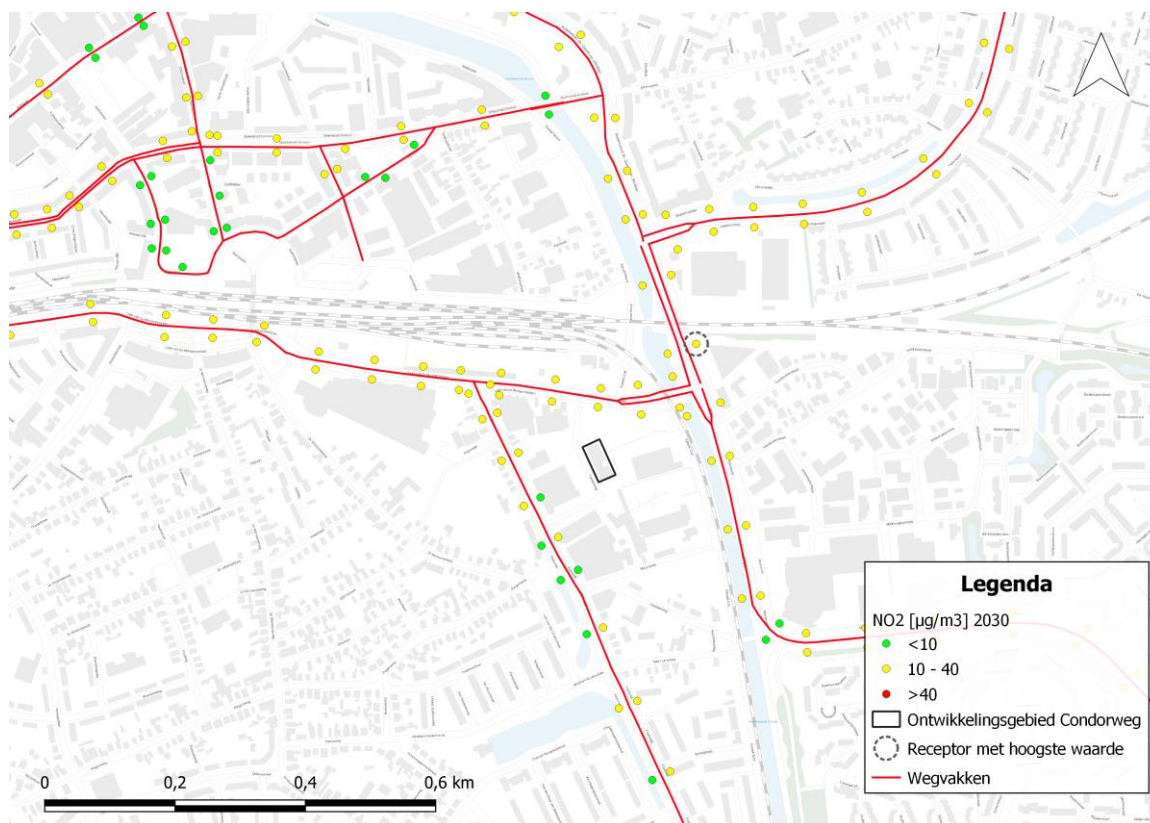
ID	Adres	Industrie* [db(a)]	Railverkeer* [db]	Wegverkeer [db]	Cumulatie [db]	Kwaliteit
07	nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	50.1	48.7	50.7	54	redelijk
08	Kayersdijk 60	52.7	45.5	64.6	65	tamelijk slecht
09	Kayersdijk 44	53.0	48.4	67.1	67	slecht
10	Kayersdijk 28	52.4	48	68.7	69	slecht
11	Kayersdijk 20	52.6	48	67.6	68	slecht
12	Kayersdijk 13	48.1	42.8	69.5	70	slecht
13	Kayersdijk 14	50.0	49.2	67.6	68	slecht
14	Kayersdijk 2	41.4	56.4	67.4	68	slecht

Luchtkwaliteit

Stikstofdioxide

Afbeelding 3.8 geeft het stikstofdioxide (NO₂) concentraties in de referentiesituatie weer. De concentraties van de rekenpunten liggen overal beneden de grenswaarde conform bijlage 2 van de Wet milieubeheer (40 µg/m³). De maximale waarde van de monitoringstool bedraagt 15,56 µg/m³ op de Matenpoort, tussen het spoor en de Laan van Mensenrechten. Dit is significant lager dan in de huidige situatie, door een verbetering in de achtergrondconcentratie. Hieruit volgt ook dat niet overal voldaan wordt aan de streefwaarde van de WHO (10 µg/m³).

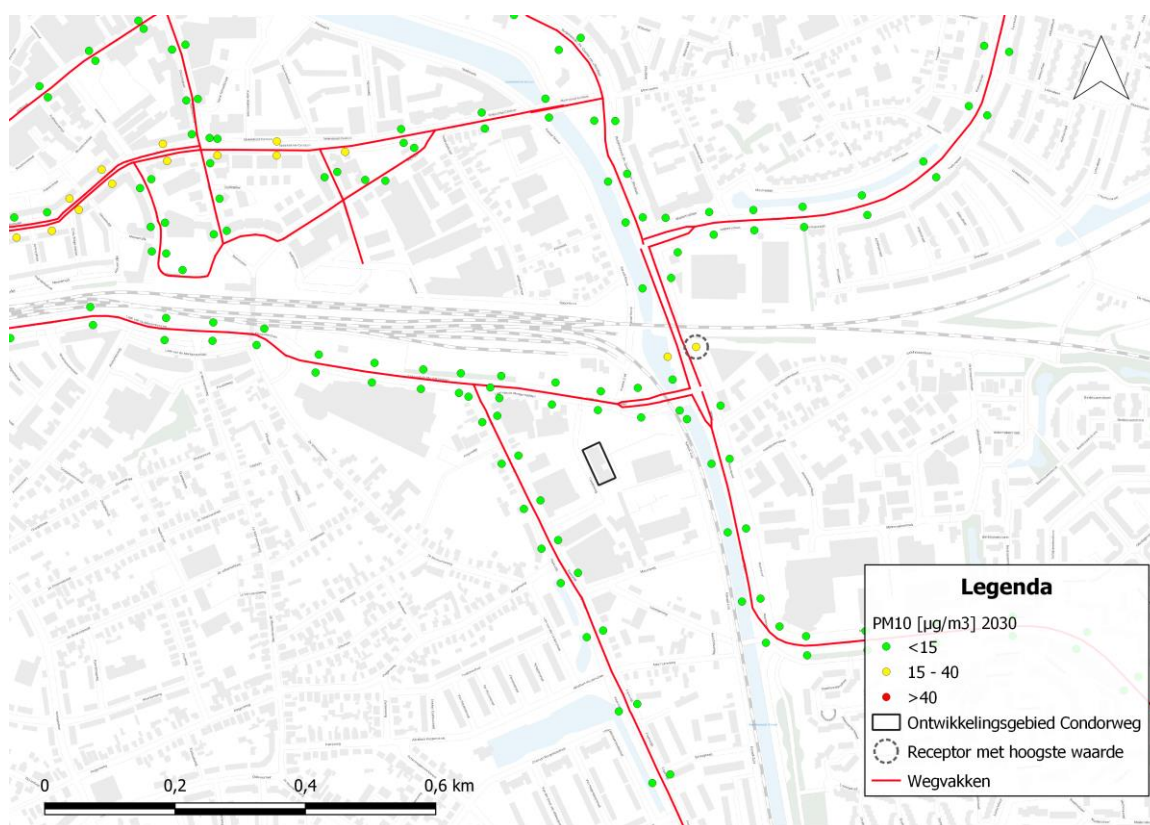
Afbeelding 3.8 Stikstofdioxide in de referentiesituatie (bron: RIVM, 2021). Deze Afbeelding is opgesteld voor de m.e.r. beoordeling Condorweg 10-16 en wordt hier hergebruikt omdat dezelfde informatie relevant is voor Kayersmolen-Noord als geheel. Daarom staat alleen Condorweg hier aangegeven als ontwikkelingsgebied



Fijnstof

Afbeelding 3.9 geeft het fijnstof (PM10) concentraties in de referentiesituatie weer. Er is alleen getoetst aan PM10 concentraties. De concentraties van PM10 en PM2,5 hangen sterk met elkaar samen en in de praktijk blijkt dat als er wordt voldaan aan de grenswaarde voor PM10, dit ook het geval is voor PM2,5 (Kenniscentrum InfoMil, 2023). De PM10- concentraties liggen overal beneden de grenswaarde conform bijlage 2 van de Wm ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De maximale waarde van de monitoringstool bedraagt $15,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op de Matenpoort, tussen het spoor en de Laan van Mensenrechten. Hieruit volgt ook dat wel voldaan wordt aan de streefwaarde van de WHO ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Afbeelding 3.9 Fijnstof (PM10) in de referentiesituatie (bron: RIVM, 2021). Afbeelding is opgesteld voor de m.e.r. beoordeling Condorweg 10-16 en wordt hier hergebruikt omdat dezelfde informatie relevant is voor Kayersmolen-Noord als geheel. Daarom staat alleen Condorweg hier aangegeven als ontwikkelingsgebied



3.4 Externe veiligheid

In deze paragraaf wordt het aspect externe veiligheid van het projectgebied toegelicht. In paragraaf 3.4.1 wordt de huidige situatie voor het aspect externe veiligheid uiteengezet, waarna in paragraaf 3.4.2 externe veiligheid voor de referentiesituatie wordt toegelicht. 2 begrippen zijn van belang bij externe veiligheid, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hierbij wordt onderscheid gemaakt voor inrichtingen en transport.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het PR geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar, binnen deze PR 10^{-6} contour mogen zich geen kwetsbare objecten bevinden.

Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR 10^{-6} contour als richtwaarde. Kwetsbare objecten zijn objecten met een aanwezigheid van grote groep mensen of verminderd zelfredzame personen (kinderen, gehandicapten, ouderen) (artikel 1 van het Bevi).

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte (bijvoorbeeld 10, 100 of 1.000 personen) tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR bestaat geen grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag mag eventueel de oriëntatiewaarde overschrijden, mits goed onderbouwd is waarom ze de overschrijding acceptabel vindt. Verder geldt voor plannen binnen het invloedsgebied van een inrichting met gevaarlijke stoffen een verantwoordingsplicht, waarbij dient worden ingegaan op de hoogte van het groepsrisico, de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, bestrijding en beperking van rampen en zelfredzaamheid.

Plaatsgebonden risico Basisnet

Basisnetroutes en risicoplafonds zijn vastgelegd aan de hand van de toekomstige omvang van het transport van gevaarlijke stoffen en zijn opgenomen in de Regeling Basisnet. Risicoplafonds zijn vastgelegd als risicoafstanden. Op deze afstand vanaf de infrastructuur mag het risico op overlijden maximaal 10^{-6} per jaar. Dit sluit aan bij de risiconormering van het PR. Toetsing aan het PR vindt dus plaats door te toetsen aan deze afstanden, het PR wordt dus niet berekend voor basisnetroutes. Deze afstand geldt dus ook als grenswaarde voor kwetsbare objecten en richtwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Groepsrisico Basisnet

Verder schrijft het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) voor dat het groepsrisico verantwoordt dient te worden als deze toeneemt door een nieuw plan, dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute. Bovendien dient de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland (VNOG) voor advies geconsulteerd te worden in het kader van rampenbestrijding, hulpverlening en zelfredzaamheid. Dit is niet nodig als het groepsrisico niet meer dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt óf met niet meer dan 10 % toeneemt én de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Hiervoor zijn vuistregels opgesteld in RIVM (2017)

Plasbrandaandachtsgebieden

In de Regeling Basisnet zijn ook plasbrandaandachtsgebieden (PAG) opgenomen. Dit zijn zones van 30 m langs wegen en spoorwegen (gemeten van de rand van de weg of spoorbundel). Binnen deze zones kunnen slachtoffers vallen ten gevolge van ongevallen bij transport van zeer brandbare vloeistoffen. Voor nieuwe ruimtelijk ontwikkelingen binnen dit gebied gelden aanvullende bouweisen op grond van paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012.

3.4.1 Huidige situatie

Risicobronnen

De risicobronnen zijn geïnventariseerd middels de kaart van Atlasleefomgeving.nl. In en nabij het plangebied bevinden de volgende risicobronnen in de huidige situatie:

- een verkooppunt voor motorbrandstoffen aan de Laan van de Mensenrechten (afbeelding 3.10);
- de spoorlijn Apeldoorn-Deventer (afbeelding 3.11).

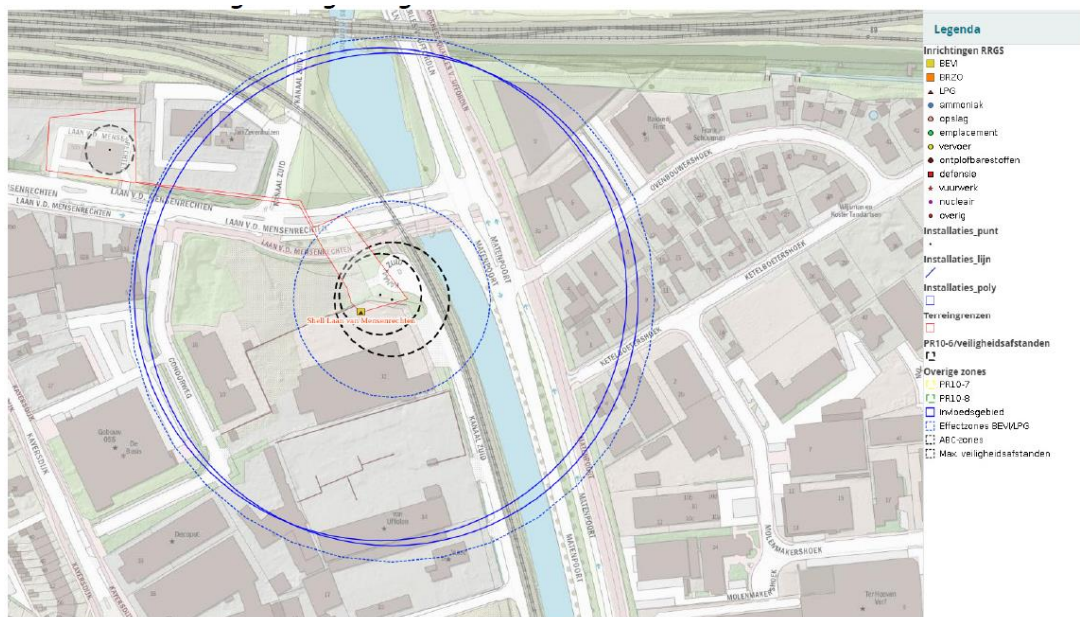
Inrichting: verkooppunt motorbrandstoffen

Voor verkooppunten voor motorbrandstoffen zijn vaste veiligheidsafstanden vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Er geldt een PR 10^{-6} contour van 35 m vanaf het verkooppunt voor motorbrandstoffen, 15 m vanaf de afleverzuil 15 m, en 25 m vanaf de opslag. Verder is er een invloedsgebied van 150 meter (blauwe lijn) vanaf het vulpunt en de opslag.

Het plangebied ligt binnen de PR 10^{-6} contour van 35 en 25 m (stippellijn onderstaande afbeelding) en binnen het invloedsgebied van 150 m (blauwe lijn) van het tankstation aan de Laan van de Mensenrechten. In de huidige situatie wordt niet voldaan aan de grenswaarde van het PR en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (Projectbureau Externe Veiligheid Regio Stedendriehoek, 2010). Dit is geen belemmering voor

de ontwikkeling omdat de omgevingsvergunning van het LPG tankstation wordt ingetrokken. Het LPG vulpunt vervalt daarmee en het risico van het verkooppunt voor LPG brandstoffen ook.

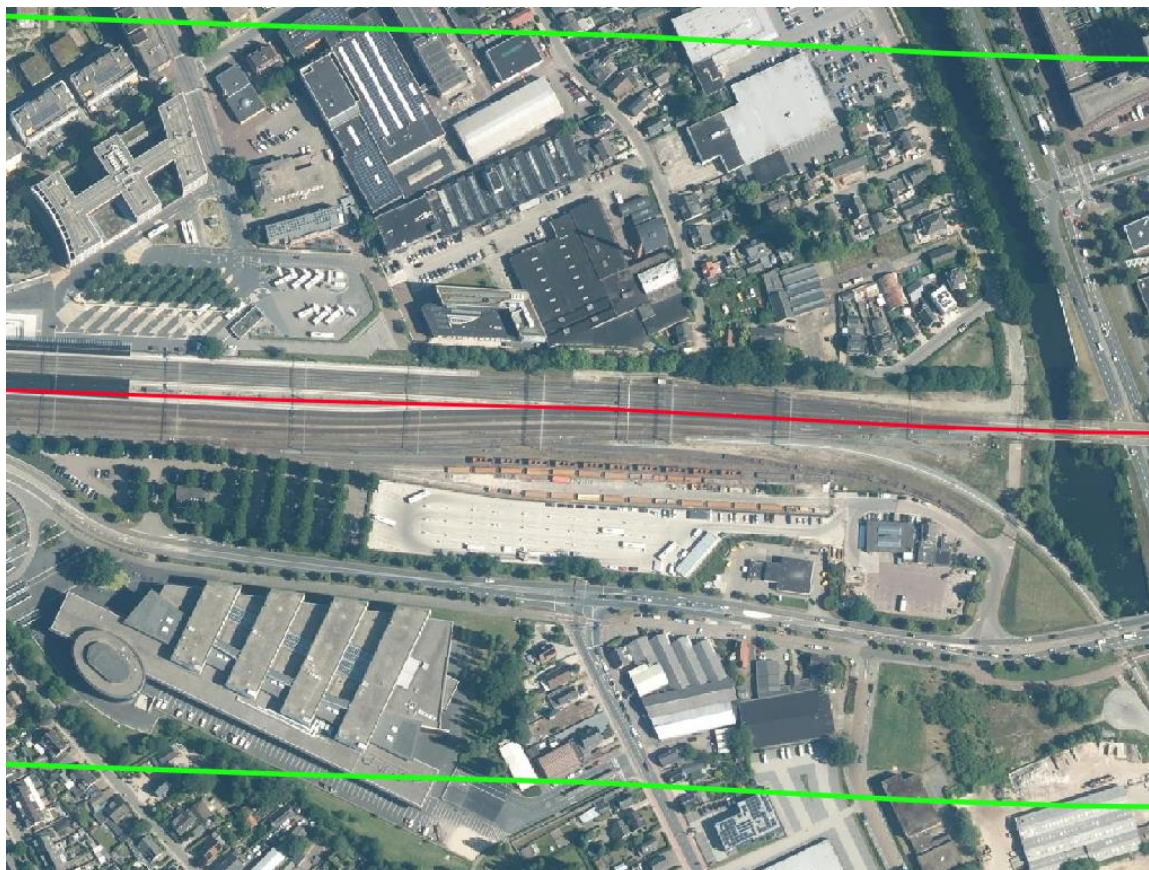
Afbeelding 3.10 Verkooppunt voor motorbrandstoffen met 10^{-6} contour (zwarte stippellijn) en invloedsgebied (blauwe lijn)



Transportroute: Spoorlijn Apeldoorn-Deventer West

Het plangebied ligt binnen 200 m van de transportroute met gevaarlijke stoffen. Verder is er geen plasbrandaandachtsgebied. Het betreft een baanvak met hoge snelheid (>40 km/uur).

Afbeelding 3.11 Spoorroute Apeldoorn-Deventer West (rood) en 200 m aan weerszijden (groen)



De transportaantallen zijn in onderstaande tabel 3.6 gegeven. Dit betreffen de referentieaantallen, oftewel vervoersaantallen die zijn gebruikt bij het opstellen van de risicoplafonds van het Basisnet. De werkelijke omvang en samenstelling kan afwijken van deze referentieaantallen. De risicoplafonds worden niet overschreden indien de werkelijk omvang en samenstelling in een jaar minder of gelijk is aan de referentieaantallen (IFV, 2015).

Tabel 3.6 Referentie vervoersaantallen per stofcategorie voor transportroute Apeldoorn-Deventer West

Stofcategorie	Vervoershoeveelheden per jaar
A	10
B2	0
B3	0
C3	400
D3	0
D4	0

3.4.2 Referentiesituatie

De omgevingsvisie Apeldoorn beoogt een transformatie van Kayersmolen-Noord naar een gemengd woon- werkgebied. Hierdoor is het niet aannemelijk dat er nieuwe risicobronnen zoals inrichtingen of buisleidingen in dit gebied worden toegevoegd. Voor het LPG-tankstation en het LPG-vulpunt is inmiddels het besluit genomen om de omgevingsvergunning in te trekken naar aanleiding van het beëindigen van de aflevering van LPG en opslag van LPG in een tank. Dit is dus geen relevante risicobron meer. Ook worden er geen wijzigingen van transportroutes voor gevaarlijke stoffen verwacht en zal de omvang en samenstelling van de vervoersaantallen niet wijzigen. Met deze transformatie zal er een beoogde toename in aantal inwoners zijn nabij risicobronnen waardoor het risico wel zal toenemen maar niet tot overschrijding van de grenswaarde of oriëntatiewaarde omdat er geen concrete plannen zijn die leiden tot grote toenames in inwonersaantallen.

3.5 Cultuurhistorie en archeologie

Deze paragraaf gaat in op het thema cultuurhistorie rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.5.1 wordt de cultuurhistorie in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.5.2 de cultuurhistorie in de referentiesituatie wordt toegelicht.

3.5.1 Huidige situatie

Cultuurhistorie

De bestaande bebouwing in Kayersmolen-Noord zijn geen rijksmonumenten. Wel is het gebouw Condorweg 8 een gemeentelijk monument. Ook heeft het gebouw aan Condorweg 10-16 een historie en draagt deze bij aan de cultuurhistorische kwaliteiten van de gemeente Apeldoorn.

Condorweg 10 (1958) Christelijke Middelbare Technische School

In 1958 wordt de Christelijk Uitgebreid Technische School aan de Condorweg 10 gebouwd, waar in de zestiger jaren de HTS autotechniek in gehuisvest wordt. De school is ontworpen door de Apeldoorns architect P. Schurink en J. Corn Sprey uit Arnhem en gesitueerd op de hoek Condorweg/ Parallelstraat. Daarachter verrijst een aparte werkplaats. Na 1963 ontwerpen dezelfde architecten een uitbreiding aan de school. Als de opleiding in de jaren '90 naar Arnhem verhuist komen andere bedrijven in de voormalige school. Het oudste deel, waar dan een sportschool in gevestigd is, wordt in 2008 verwoest door een brand. Momenteel staat alleen het uitbreidingsdeel van de school nog overeind (Rijnboutt, 2021).

Condorweg 8 - voormalige verffabriek

Volgens de cultuurhistorische en stedenbouwkundige waardering uit 2011, in opdracht van de gemeente Apeldoorn: Dit is een traditioneel-functionalistisch vormgegeven fabriekscomplex van Avisol (oorspronkelijk verffabriek Kranenburg), uit 1959-1960, ontworpen door ingenieursbureau J.H. Timmer uit Groningen. Het betreft een tweelaags kantoorgedeelte met plat dak en afzonderlijk bedrijfsgebouwe:

- 1 van belang voor de naoorlogse ontwikkelingen langs het Kanaal Zuid, waar het object karakteristiek is voor het nieuwe bedrijventerrein bij de Kayersdijk;
- 2 er is sprake van enige ensemblewaarde als onderdeel van de historische bedrijfsbebouwing tussen het Kanaal Zuid en de Kayersdijk;
- 3 van groot beeldbepalend belang als een markant en afwisselend opgezet complex, dat is gelegen in een bocht van de Condorweg;
- 4 Illustratief als voorbeeld van het naoorlogse industriële erfgoed in de Kayersmolen;
- 5 het complex onderging enkele (detail)wijzigingen, maar is zowel in de hoofdvorm als de detaillering overwegend gaaf behouden gebleven.

Archeologie

Greenhouse advies heeft in opdracht van de gemeente Apeldoorn een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO-O) uitgevoerd (Greenhouse advies, 26 oktober 2021). Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied in een zone met lage archeologische verwachting (categorie 5). Op de gemeentelijke archeologische waardenkaart is het plangebied aangegeven als een zone met een lage archeologische verwachting. Binnen het plangebied zijn geen bekende terreinen van archeologische waarde aanwezig.

3.5.2 Referentiesituatie

Het stationsgebied, waar Kayersmolen-Noord aan grenst, is volop in ontwikkeling. Voor de beoordeling zijn er geen autonome ontwikkelingen van belang. De referentiesituatie komt dus overeen met de huidige situatie.

3.6 Bodem

Deze paragraaf gaat in op het thema bodem rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.6.1 wordt de bodem in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.6.2 de bodem in de referentiesituatie wordt toegelicht.

3.6.1 Huidige situatie

Bodemkwaliteit

Greenhouse Advies B.V. heeft verkennend bodem en asbestonderzoeken uitgevoerd voor Kayersmolen-Noord. Daarbij is Kayersmolen-Noord verdeeld in 8 deellocaties zoals weergegeven in afbeelding 3.12.

Afbeelding 3.12 verkennend bodem en asbestonderzoeken naar 8 deellocaties van Kayersmolen-Noord (bron: Greenhouse Advies 2021)



De verkennend bodem- en asbestonderzoeken voor deellocaties 1 t/m 5, 7 en 8 zijn samengevat in tabel 3.7. In alle deelgebieden komen bodemverontreinigingen voor en in deellocatie 2 en 5 komen ook verontreinigingen in het grondwater voor. De locaties van verontreinigingen in bodem is weergegeven in afbeelding 3.13.

Tabel 3.7 Overzicht bodemverontreinigingen Kayersmolen-Noord

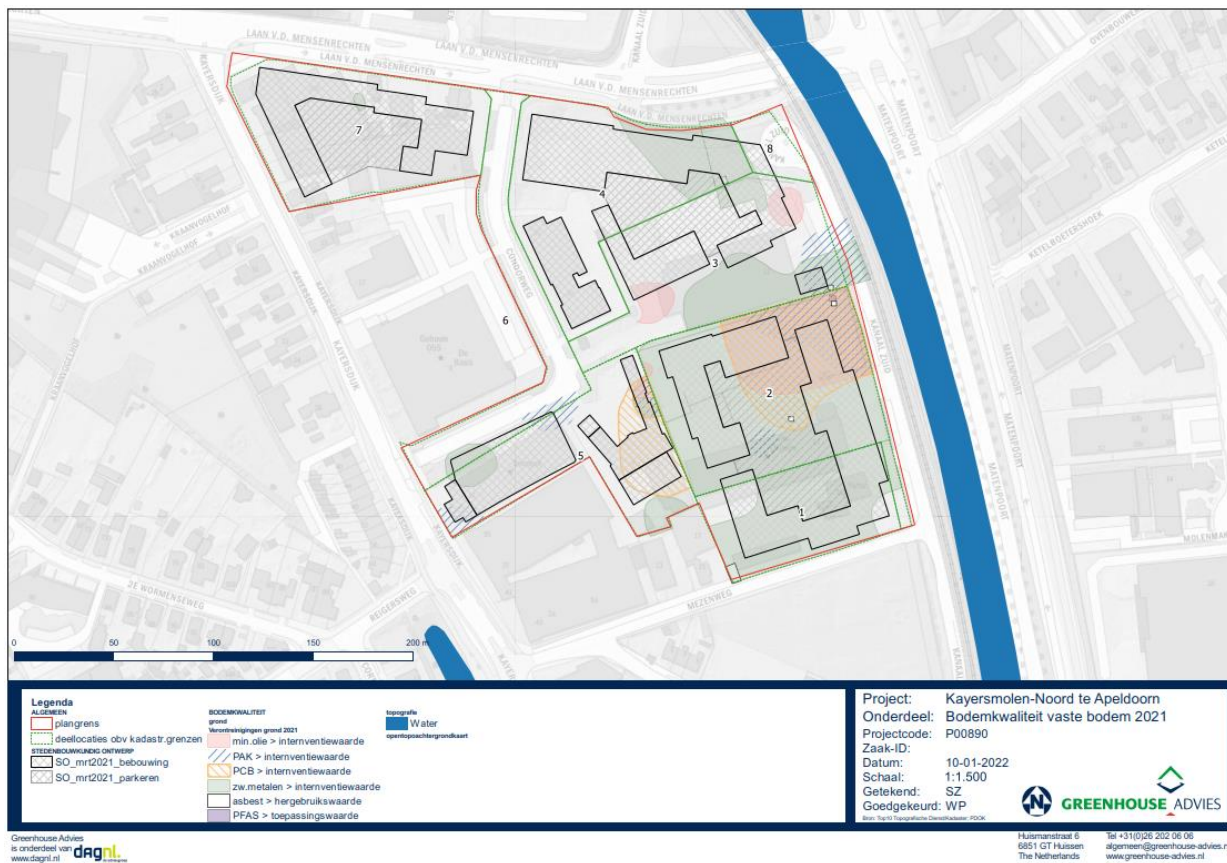
Bodemonderzoek	Samenvatting bodeminformatie	Typering bodemverontreiniging (>I)
verkennd bodem- en asbestonderzoek deellocatie 1 (Kanaal Zuid 16), Greenhouse Advies, 210726_130300, 8 november 2021	dit onderzoek heeft betrekking op deellocatie 1 ter plaatse van de oostzijde van het onderzoeksgebied waar in het verleden een chloormethylfabriek en een onderneming in wegen- en spoorbouw gevestigd is geweest. Uit het historisch onderzoek blijkt dat in 2003 is vastgesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK en matig verhoogde gehalten aan minerale olie in de bovengrond. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Verder zijn diverse licht verhoogde gehalten gemeten. In 2020 zijn opnieuw sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond gemeten. Ook zijn PAK, PCB en asbest sterk verhoogd aangetoond. Het geval van ernstige bodemverontreiniging is in 2020 beschikt als niet spoedeisend uit het actualiserende bodem- en asbestonderzoek is gebleken dat vrijwel de gehele locatie sprake is van (heterogeen diffuus) sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond tot circa 1,1 m-mv. Er zijn daarnaast matig verhoogde gehalten aan PCB gemeten. De verhoogde gehalten aan PCB worden beschouwd als onderdeel van het geval. PAK is niet opnieuw sterk verhoogd aangetroffen. Aanvullend onderzoek wordt niet zinvol geacht	er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met heterogeen diffuus sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB, PAK en asbest in de grond
verkennd bodem- en asbestonderzoek deellocatie 2 (Kanaal Zuid 14), Greenhouse Advies, 210726_130358, 8 november 2021	dit onderzoek heeft betrekking op deellocatie 2 ter plaatse van de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied waar in het verleden een afvalstoffengroothandel en metaalrecyclingbedrijf gevestigd is geweest. Uit het historisch onderzoek blijkt dat in 2010 is vastgesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een diffuse en heterogeen verdeelde sterke verontreiniging met zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, vluchtige aromaten en dioxines in grond (circa 3.500 m³) en grondwater (4.300 m³). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingen zijn in het horizontale en verticale vlak afgeperkt tot ten minste beneden de tussenwaarde. Daarnaast is sprake van een verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater. Deze verontreiniging is niet afgeperkt omdat de oorsprong van de verontreiniging vermoedelijk buiten de onderzoekslocatie ligt in 2021 is een actualiserend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat vrijwel de gehele locatie sterk verontreinigd is met diverse zware metalen, minerale olie, PAK en PCB in de boven- en ondergrond. Er is niet geanalyseerd op dioxines. Lokaal zijn afwijkende gehalten aan PFAS dan wel sterk verhoogde gehalten aan asbest gemeten. De verontreinigingen met PFAS en asbest zijn voor zover bekend niet afgeperkt. Aanvullend onderzoek is aanbevolen voor na de sloopwerkzaamheden. Voor het grondwater is geadviseerd de situatie uit 2010 aan te houden. Destijds zijn in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen gemeten.	de gehele onderzoekslocatie is (heterogeen diffuus) verontreinigd met diverse parameters in grond en grondwater. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in grond (circa 3.500 m³) en grondwater (circa 4.300 m³) Lokaal zijn afwijkende dan wel sterk verhoogde gehalten aan PFAS en asbest gemeten. Het is onduidelijk wat de aard en omvang is van deze verontreinigingen
eindsituatie bodemonderzoek Kanaal Zuid 14, Greenhouse Advies, 230627_125053, 21 augustus 2023	in 2023 is door Greenhouse Advies (21 augustus 2023) een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van deellocatie 2. Dit onderzoek bevestigt het verontreinigingspatroon zoals blijkt uit voorgaande bodemonderzoeken. Geconcludeerd is dat de gemeten gehalten in de grond voor metalen en organische parameters grote overeenkomst vertonen met de nulsituatie. Er is door Greenhouse geconcludeerd dat geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Lokaal (ter plaatse van de afbrandplaats) is een zeer sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond gemeten alsmede een sterk verhoogd gehalte in het grondwater. Dit wijkt af van de nulsituatie. Aanbevolen is een Sanscrit risicobeoordeling uit te voeren om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico	

Bodemonderzoek	Samenvatting bodeminformatie	Typering bodemverontreiniging (>I)
verkennd bodem- en asbestonderzoek deellocatie 3 (Kanaal Zuid 12), Greenhouse Advies, 210830_124551, 9 november 2021	dit onderzoek heeft betrekking op deellocatie 3 ter plaatse van de oostzijde van het onderzoeksgebied waar een flenzen- en ringenfabriek, ovenbouwfabriek en handel in containers gevestigd is geweest. Uit het historisch onderzoek blijkt dat in 1993 is vastgesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van sterk verhoogde gehalten aan minerale olie in de bovengrond, alsmede matig verhoogde gehalten aan PAK. In de ondergrond is minerale olie maximaal matig verhoogd gemeten. In het grondwater is zink sterk verhoogd en benzeen matig verhoogd gemeten. Verder zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten in 2021 is een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn minerale olie en PAK sterk verhoogd gemeten en zijn diverse zware metalen matig tot sterk verhoogd gemeten. In de ondergrond zijn matig verhoogde gehalten aan zink en PAK gemeten. Verder zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten in grond en grondwater. Er zijn geen afwijkende gehalten aan PFAS gemeten. Wél is lokaal een sterk verhoogd gehalte aan asbest gemeten ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse benzine tank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in het grondwater gemeten. Rond de verlopslag zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB gemeten. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en lood. Verder zijn in grond en grondwater maximaal licht verhoogde gehalten gemeten geconcludeerd is dat sprake is van een dan wel meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en asbest in de grond. Voor de verontreiniging met minerale olie en PAK aan de oostzijde is niet duidelijk of sprake is van een ernstig geval. Gezien het heterogene karakter van de verontreiniging en de ligging nabij elkaar wordt aanvullend afperkend onderzoek niet zinvol geacht. Inzake de sterk verhoogde gehalten met minerale olie en lood (en in 1993 ook zink) in het grondwater is niet duidelijk of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Aanvullend onderzoek is aanbevolen	er is sprake van een of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en asbest in de grond (heterogeen karakter) Er is potentieel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en zware metalen in het grondwater. Aanvullend onderzoek is aanbevolen om aard en omvang vast te stellen
Verkennd bodem- en asbestonderzoek deellocatie 4 (Condorweg 10-19), Greenhouse Advies, 210705_094450, 6 december 2021	dit onderzoek heeft betrekking op een (grotendeels) braakliggend terrein aan de noordzijde van het onderzoeksgebied. Uit het historische onderzoek blijkt dat op locatie een technische school aanwezig is geweest met een ondergrondse HBO-tank. In 2002 is de ondergrondse tank gesaneerd. Hierbij is geen verontreiniging in de bodem waargenomen er is aansluitend een verkennd bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Aan de oostzijde zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, nikkel en zink gemeten in de boven- en ondergrond. Lokaal zijn aan de oostzijde matig verhoogde gehalten aan kobalt, lood en nikkel gemeten. Verder zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie gemeten. Ter plaatse van de voormalige HBO-tank is geen verontreiniging gemeten. Asbest is analytisch niet aangetoond. Lokaal zijn afwijkende gehalten aan PFOS gemeten. Deze grond is op basis van het generieke beleid (Handelingskader PFAS) niet herbruikbaar in het grondwater zijn geen gehalten boven de streefwaarde gemeten	Aan de oostzijde van de deellocatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen. De omvang bedraagt minimaal 920 m³

Bodemonderzoek	Samenvatting bodeminformatie	Typering bodemverontreiniging (>I)
	de verontreiniging met zware metalen heeft een oppervlakte van circa 1.150 m ² . De verontreiniging is aangetroffen tot minimaal 0,8 m-mv, maar niet verticaal afgeperkt. De omvang bedraagt daarmee minimaal 920 m ³ . Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging	
Verkennd bodem- en asbestonderzoek deellocatie 5 (Condorweg 8 - Kayersdijk 33), Greenhouse Advies, 210705_160218, 11 november 2021	dit onderzoek heeft betrekking op deellocatie 5 ter plaatse van de zuidzijde van het onderzoeksgebied waar diverse bedrijfshallen zijn gelegen. Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de locatie een besluit bastelling ernst en spoedeisendheid is opgesteld door de provincie Gelderland. Het gaat om een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond met een volume van 3.600 m³ en een sterke verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie en vluchtige aromaten met een volume van 50.000 m³. In 2017 heeft het bevoegd gezag ingestemd met een saneringsplan met als uitgangspunt dat de verontreiniging in de grond onaangeroerd blijft en de verontreiniging in het grondwater wordt gemonitord met als doel het aantonen van een stabiele eindsituatie. In 2020 is geconstateerd dat sprake is van een stabiele eindsituatie in 2021 is een actualiserend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn verspreid op de locatie sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK en PCB gemeten in de grond. Zware metalen, PCB en PAK zijn niet eerder sterk verhoogd gemeten en geen onderdeel van de beschikte verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de beschikbare informatie gaat het om meer dan 25 m³, waarmee sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanvullend onderzoek is aanbevolen om de aard en omvang vast te stellen	Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in grond en grondwater. De verontreiniging is beschikt als een stabiele eindsituatie in 2021 zijn in de grond eveneens sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK gemeten. Het gaat om een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanvullend onderzoek is aanbevolen om de aard en omvang vast te stellen
verkennd bodem- en asbestonderzoek deellocatie 7 (Noordwestelijke hoek Kayersdijk), Greenhouse Advies, 210719_091056, 11 november 2021	dit onderzoek heeft betrekking op deellocatie 7 ter plaatse van de noordwestzijde van het onderzoeksgebied waar een autoschadebedrijf, autopoetsbedrijf, kringloopwinkel en woningen aanwezig zijn (geweest). Uit het historische onderzoek blijkt dat ter plaatse van de locatie sprake is van een sterke verontreiniging met koper en zink in de grond (vastgesteld in 2007). De omvang is geschat op 22 m³, waarmee geen sprake is van een ernstig geval uit het verkennd bodem- en asbestonderzoek blijkt dat (lokaal) een matig verhoogd gehalte aan koper gemeten en maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PCB en PAK zijn gemeten. De gehalten aan PFAS voldoen aan de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn barium en molybdeen licht verhoogd gemeten inzake de verontreinigingssituatie wordt de situatie zoals vastgesteld in 2007 aangehouden	aan de noordzijde van de deellocatie is sprake van een geval van bodemverontreiniging met koper en zink (circa 22 m ³)
verkennd bodem- en asbestonderzoek deellocatie 8 (voormalig tankstation, Kanaal Zuid), Greenhouse Advies, 210828_114209, 10 januari 2022	dit onderzoek heeft betrekking op deellocatie 8 ter plaatse van de noordoostzijde van het onderzoeksgebied. Uit het historische onderzoek blijkt dat op locatie een benzine-service-station aanwezig is geweest met diverse ondergrondse tanks. Het station is tot 1995 in gebruik geweest. Op het terrein zijn diverse bodemonderzoeken- en saneringen uitgevoerd. Er zijn in de grond sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten, zware metalen en PAK gemeten. In het grondwater zijn minerale olie en vluchtige aromaten sterk verhoogd gemeten. Onduidelijk is waar de saneringen zijn uitgevoerd. Derhalve is een actualiserend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd	aan de westzijde van de deellocatie is sprake van een (historisch) geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en asbest ter plaatse van de voormalige tankcluster is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten in de ondergrond. Onduidelijk is of het een ernstig geval betreft

Bodemonderzoek	Samenvatting bodeminformatie	Typering bodemverontreiniging (>I)
	uit het verkennend bodem- en asbestonderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige tankcluster en het pompeiland lokaal een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten in de ondergrond. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. Verder zijn (lokaal) sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en asbest gemeten, alsmede licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB, minerale olie en PAK. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan gechloreerde koolwaterstoffen en barium gemeten de verontreinigingen zijn niet verticaal afgeperkt. De verontreiniging met zware metalen in de grond betreft naar verwachting een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³). Van de verontreiniging met minerale olie is niet duidelijk of sprake is van een ernstig geval. De verontreiniging met asbest betreft per definitie een geval van ernstige bodemverontreiniging	

Afbeelding 3.13 Locaties bodemverontreinigingen Greenhouse Advies (bron: Greenhouse Advies 2021)



Niet-gesprongen explosieven (NGE)

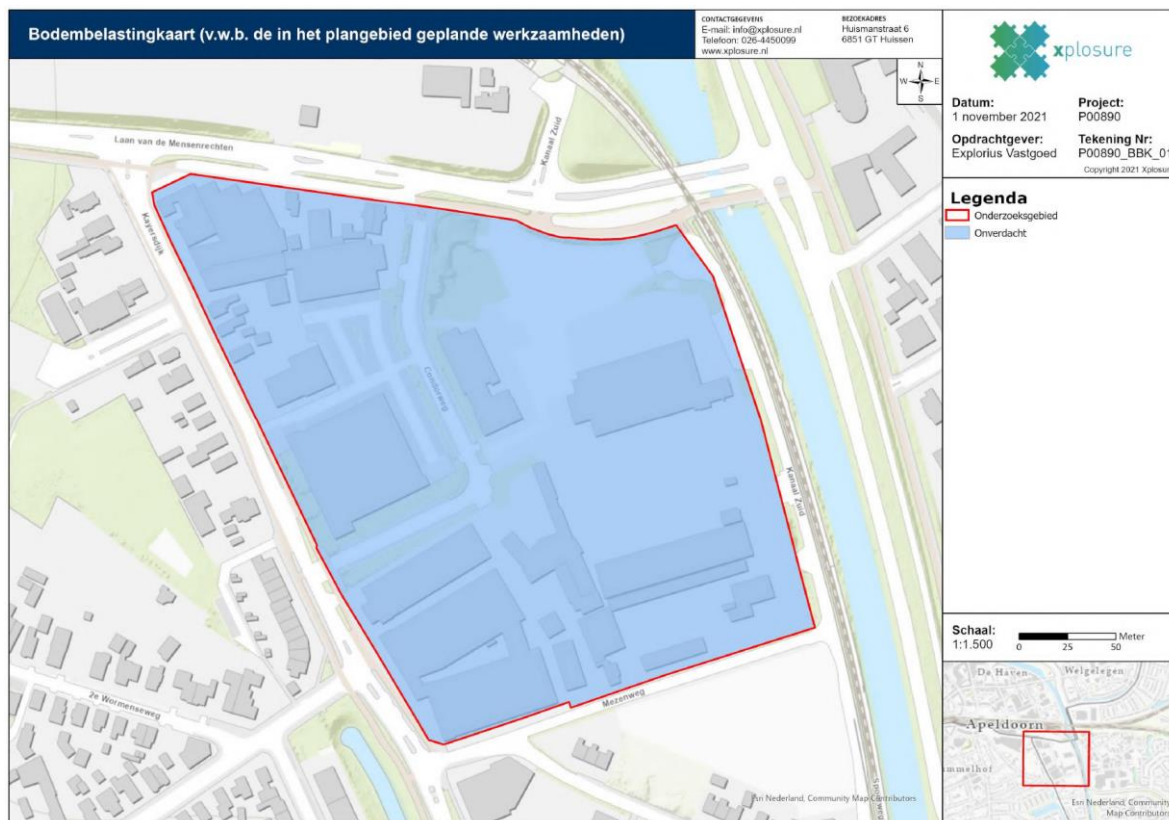
In 2017 is in opdracht van spoorbeheerder ProRail een studie uitgevoerd naar oorlogshandelingen op en nabij het spoorbeheersgebied. Volgens deze studie zijn delen van Kayersmolen-Noord betrokken bij oorlogshandelingen en dat er daardoor sprake zou zijn van een mogelijkheid op het aantreffen van achtergebleven munitieartikelen in de bodem. De ontplofbare oorlogsresten die het betreft zouden volgens het in 2017 uitgevoerde onderzoek kunnen bestaan uit vliegtuigbommen van de kalibers 250 lbs, 500 lbs en 1000 lbs. De tweede munitiesoort die volgens het betreffende onderzoek mogelijk nog aanwezig zou kunnen zijn, betreft raketten van het kaliber 3-inch raketten van 60 lbs.

In 2022 heeft Xplosure een aanvullende analyse uitgevoerd naar een eerder bepaalde kans op het aantreffen van mogelijk achtergebleven ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. In deze bureaustudie is de wijze waarop de studie uit 2017 tot de verdenking is gekomen geëvalueerd. Daarnaast is op basis van naoorlogse gebiedsgegevens bekeken of het aannemelijk is dat eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten bij eerdere bodemingrepen zouden zijn aangetroffen, gemeld en verwijderd. Xplosure adviseert om het opsporingsproces niet voort te zetten volgens de volgende reden:

- voor het plangebied staat niet vast dat het bij oorlogshandelingen betrokken is geweest;
- bij de achterhaalde, naoorlogse bodemactiviteiten zijn geen aanwijzingen of bevestigingen aangetroffen van ontplofbare oorlogsresten;
- uit toepassing van een meer reële en empirisch onderbouwde afbakeningsmethodiek blijkt voor wat betreft bombardementen en raketbeschietingen dat het gebied Kayersmolen-Noord niet binnen een invloedssfeer van de in 2017 achterhaalde oorlogshandelingen zou komen te vallen.

Xplosure adviseert om het uitvoerend personeel van bodemingrepen te wijzen op het Protocol Toevalsvondst, waarin staat hoe te handelen bij het onverhoopt aantreffen van een munitie(gelijkend) object. Wanneer het protocol tijdens de uitvoering in werking is getreden, zal bezien moeten worden of voortzetting van het opsporingsproces heroverwogen moet worden.

Afbeelding 3.14 Bodembelastingkaart (bron: Xplosure, 28 januari 2022)



3.6.2 Referentiesituatie

Er zijn geen specifieke autonome ontwikkelingen die van belang zijn voor referentiesituatie van het thema bodem.

3.7 Water

Deze paragraaf gaat in op het thema water rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.7.1 wordt het oppervlakte- en grondwater in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.7.2 het oppervlakte- en grondwater in de referentiesituatie wordt toegelicht.

3.7.1 Huidige situatie

Oppervlaktewater

Kayersmolen-Noord grenst aan het Apeldoorns Kanaal. Het Apeldoorns Kanaal is een KRW-waterlichaam. Het is een groot ondiep kanaal dat wordt gevoed door enkele (sprengen)beken. Kayersmolen-Noord kent een geschiedenis waarbij er veel aan het Apeldoorns Kanaal werd gewerkt. Het gebied wordt namelijk begrensd door het Apeldoorns Kanaal en de Kayersbeek, één van de Apeldoornse beken die werden gegraven voor industriële doeleinden. De beken waren lange tijd bepalend voor de vestiging van bedrijven en de ruimtelijke ontwikkeling van Apeldoorn. Sinds 2007 worden de beekzones als robuuste groenblauwe zones teruggebracht in de stad met als doelen duurzaam waterbeheer, natuurontwikkeling, recreatie, cultuurhistorie en klimaatadaptatie.

Grondwater

Het gebied ligt ten westen van het Apeldoorns Kanaal en daarmee in de grondwaterfluctuatietoezone die in de Omgevingsvisie Gelderland is vastgelegd. Uit gegevens van peilbuis met kenmerk AP_KAN_PB_001 met metingen sinds begin 2012 ter plaatse van de Laan van de Mensenrechten blijkt dat het grondwaterpeil tussen de 100 en 220 centimeter onder maaiveld ligt. Op basis van de metingen heeft deze peilbuis een GHG van NAP+ 13,2 m.

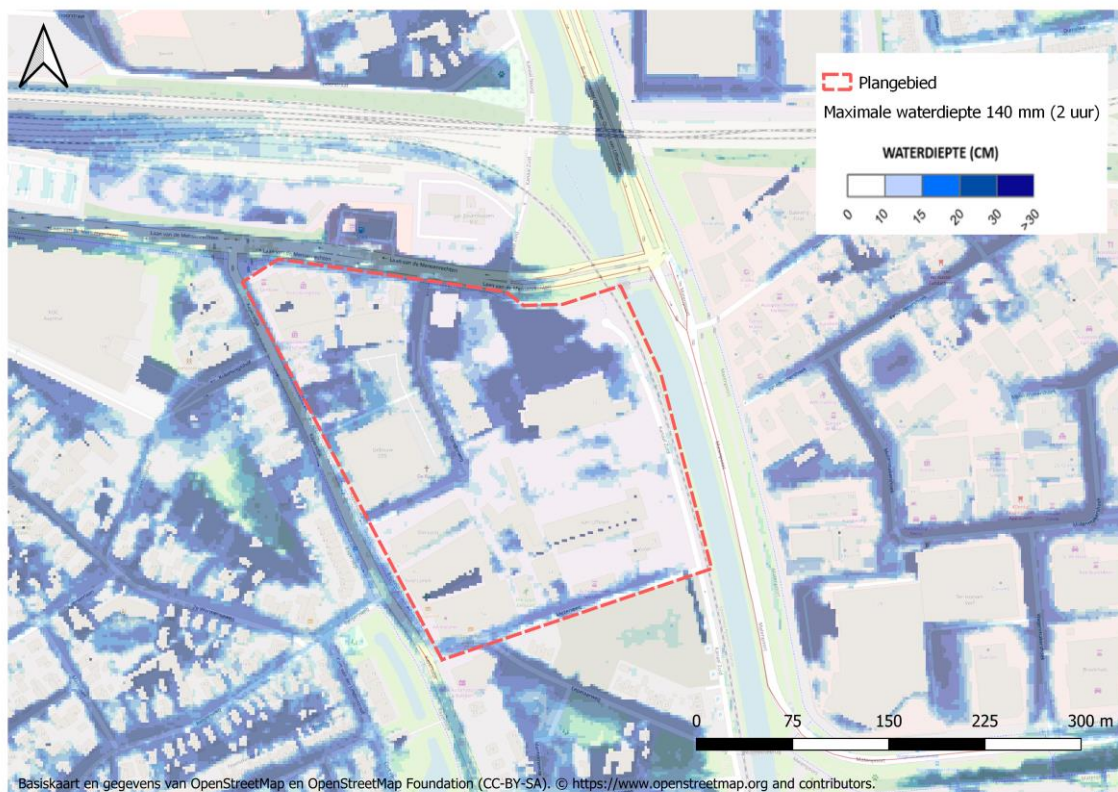
Afbeelding 3.15 Peilbuis met kenmerk AP_KAN_PB_001



Regenwater en afvoer

In het plangebied en de omgeving daarvan ligt een gemengd rioolstelsel waarmee vuil- en regenwater gezamenlijk worden afgevoerd. De capaciteit van dit riool is voldoende om bij de maatgevende regenbui die eens per 2 jaar optreedt geen water op straat te veroorzaken. Bij extreme neerslag (een bui met 140 mm in 2 uur) is er overlast binnen het gebied en in de omgeving van Kayersmolen-Noord.

Afbeelding 3.16 Risico op wateroverlast bij extreme neerslag (bron: RIVM, 2018)



Droogte

Het plangebied ligt in een gebied met een gemiddeld laagste grondwaterstand van >2 m onder maaiveld. In het gebied is weinig bodemdaling waardoor het gebied niet gevoelig is voor de gevolgen van droogte. Bovendien zijn er in de huidige situatie weinig negatieve gevolgen door droogte, omdat er weinig groen aanwezig is in het gebied en de funderingen niet beïnvloed worden door lage grondwaterstanden.

3.7.2 Referentiesituatie

Waterkwaliteit

Doordat de hoeveelheid neerslag toeneemt en de buien extremer worden, zal ook de hoeveelheid hemelwater toenemen dat vanuit het gebied Kayersmolen-Noord afstroomt naar het gemengde rioolstelsel. Hierdoor neemt de kans op overstorten op het oppervlaktewater toe, waardoor de waterkwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater achteruit kan gaan.

Waterkwantiteit

Afvoer en regenwater

In alle scenario's van het KNMI staat vast dat de hoeveelheid neerslag toeneemt en de buien extremer worden. De toename van extreme neerslag, in zowel frequentie als intensiteit, heeft als gevolg dat de huidige kwetsbare delen van Kayersmolen-Noord (en de omliggende wegen) nog kwetsbaarder worden. Bovendien is het waarschijnlijk dat wateroverlast op meer plekken zal voorkomen. Het risico op wateroverlast neemt toe bij extreme neerslag in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie.

Droogte

Volgens het onderzoek van Deltares (2019) is het onduidelijk hoe de grondwaterstand ontwikkelt in de klimaatscenario Laag en Hoog. In de huidige situatie leveren verlaagde grondwaterstanden door droogte weinig tot geen overlast op, omdat er weinig groen aanwezig is in het gebied en de funderingen niet

beïnvloed worden door lage grondwaterstanden. Wel is het zo dat met een toename van extremen in neerslag (zowel nat als droog) de grondwaterstand meer fluctueert dan nu het geval is.

3.8 Natuur

Deze paragraaf gaat in op het thema natuur rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.8.1 wordt de natuur in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.8.2 de natuur in de referentiesituatie wordt toegelicht.

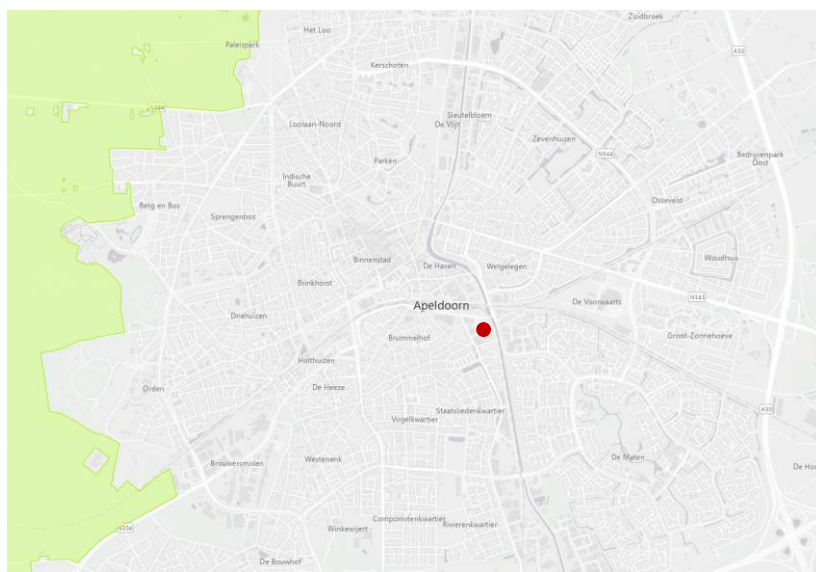
3.8.1 Huidige situatie

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Binnen de grenzen van het plangebied bevinden zich geen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Veluwe, ligt op 3,5 km afstand van Kayersmolen-Noord. Dit gebied bestaat vrijwel geheel uit stikstofgevoelig habitat. Afbeelding 3.17 geeft de ligging van Kayersmolen-Noord weer ten opzichte van Natura 2000-gebieden (in het groen).

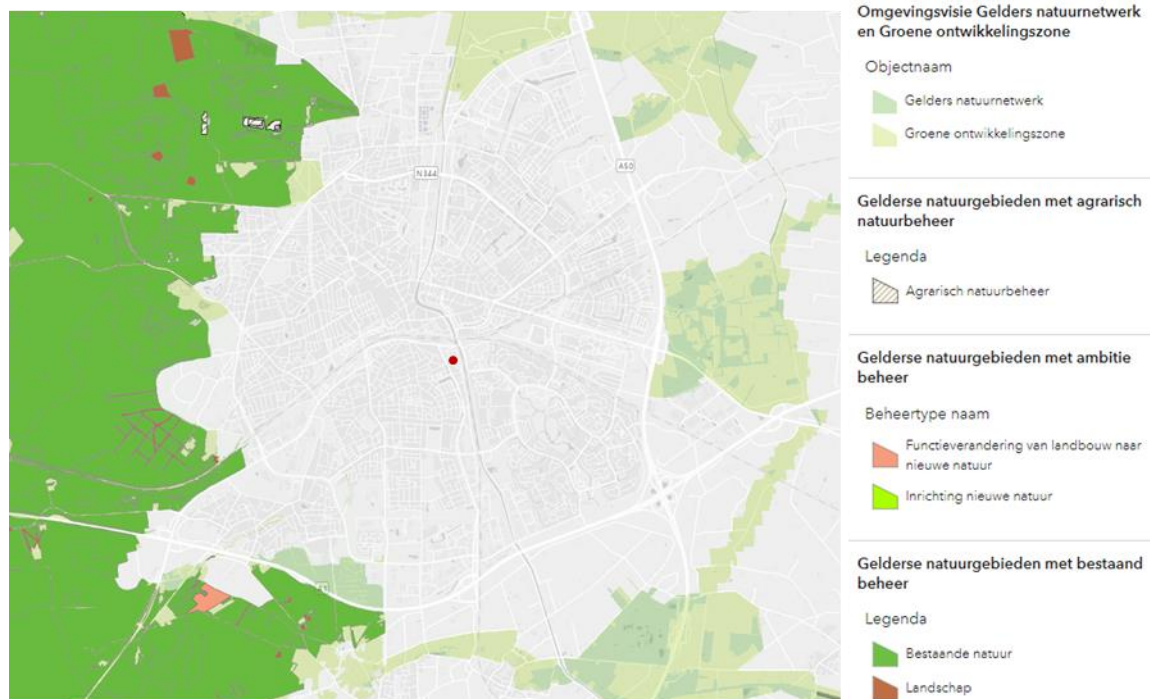
Afbeelding 3.17 Globale ligging plangebied en Natura 2000-gebieden (bron: Natura 2000, 2023)



Gelders Natuurnetwerk

Ten westen van het plangebied liggen Gelderse natuurgebieden met als grootste de Veluwe. Afbeelding 3.18 geeft de ligging van Kayersmolen-Noord weer ten opzichte van GNN-gebieden.

Afbeelding 3.18 Globale ligging plangebied ten opzichte van de GNN (bron: Provincie Gelderland, 2023)



Beschermde soorten

De Wet natuurbescherming (Wnb) onderscheidt 3 verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen. De eerste 2 categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau: de Nationaal beschermde soorten (in de wet aangeduid als 'andere soorten').

Bureaustudie en aanvullend veldonderzoek

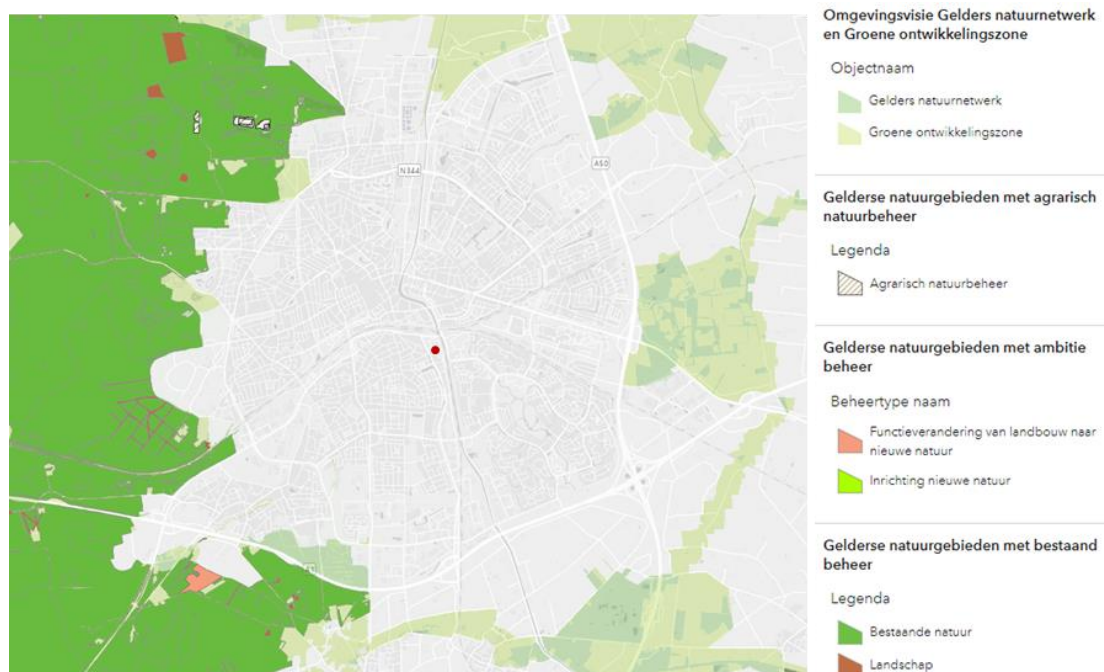
Uit bureaustudie blijkt dat in het plangebied de volgende soorten kunnen voorkomen: smalle raai, vleermuizen, en teunisbloempijlstaart (nachtvlinder) (bijlage IV). Voor deze 3 soorten moet een ontheffing worden aangevraagd wanneer de habitat van deze soorten wordt verstoord of vernietigd. Daarnaast kunnen algemene broedvogels in het plangebied voorkomen. Deze vogels mogen niet verstoord worden tijdens het broedseizoen. Dit dient voorkomen te worden, want hiervoor wordt doorgaans geen ontheffing verleend omdat het makkelijk te voorkomen is. Als laatste is het gebouw met adres Kanaal Zuid 12 geschikt als verblijfplaats voor steenmarter. Indien dit gebouw wordt vernietigd moet onderzocht worden of het daadwerkelijk een functie heeft als verblijfplaats en een ontheffing aangevraagd worden als deze vernietigd wordt.

Aanvullend op de quickscan is op 16 juni 2023 een veldonderzoek uitgevoerd door een ecooloog van Witteveen+Bos (bijlage IV). Tijdens het veldbezoek zijn geen vleermuisgeschikte holtes in de aanwezige bomen aangetroffen. De bomen in het plangebied waren te dun en te jong om vleermuisgeschikte holtes te bevatten. Daarnaast zijn er geen individuen van smalle raai waargenomen in het plangebied.

3.8.2 Referentiesituatie

In de omgevingsvisie heeft de provincie Gelderland Groene Ontwikkelzones aangegeven. Deze nieuwe natuurgebieden bevinden zich ten oosten van het plangebied (afbeelding 3.19).

Afbeelding 3.19 Globale ligging plangebied ten opzichte van de GNN (bron: Provincie Gelderland, 2023)



Er zijn geen verder geen specifieke autonome ontwikkelingen die van belang zijn voor referentiesituatie van beschermde soorten of habitatbescherming.

3.9 Stadsklimaat

Deze paragraaf gaat in op het thema stadsklimaat rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.9.1 wordt het stadsklimaat in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.9.2 het stadsklimaat in de referentiesituatie wordt toegelicht.

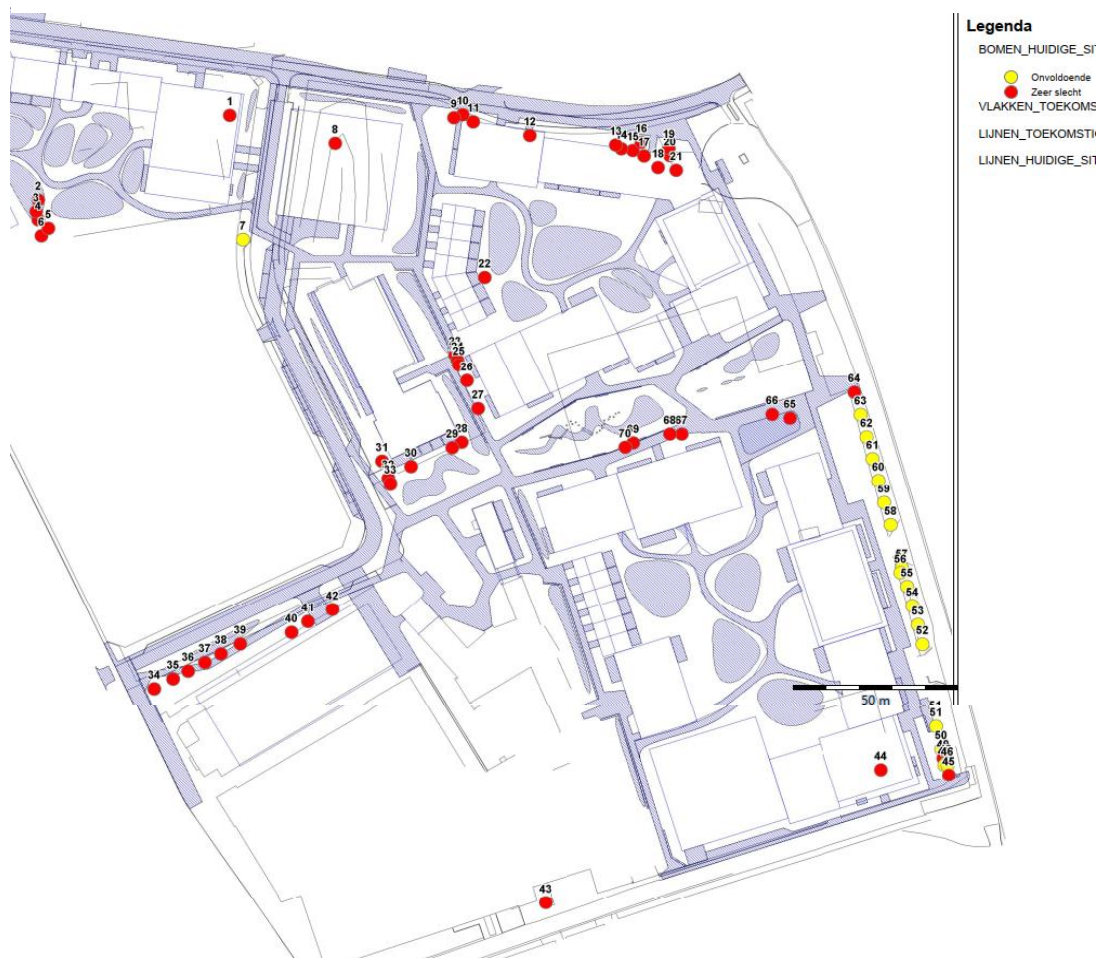
3.9.1 Huidige situatie

Windhinder en hittestress bepalen het stadsklimaat. Voor beide variabelen zullen er veranderingen optreden.

Bomen

De gemeente Apeldoorn heeft een bomen effect analyse laten uitvoeren naar de staat van de bomen in het plangebied (Expedió Arbori, 2023). In Kayersmolen-Noord komen 70 bomen voor. Van de 70 bomen zijn 38 bomen met voldoende conditie aangemerkt, 29 bomen hebben een onvoldoende conditie en 3 bomen hebben een slechte conditie.

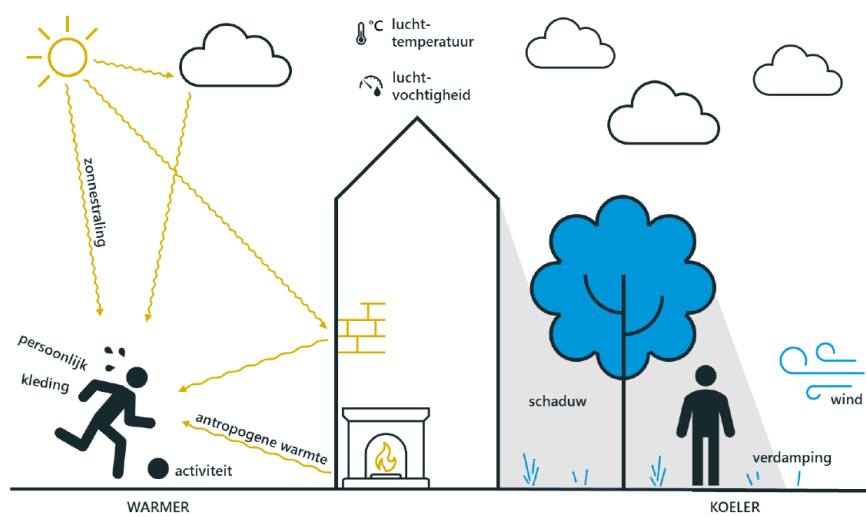
Afbeelding 3.20 Staat van de bomen (onvoldoende en slechte conditie) (bron: Expedió Arborí, 2023)



Hittestress

Gevoelstemperatuur wordt uitgedrukt in graden Celsius en is een indicator voor hittestress. Het PET-model berekent de hittestress in de buitenruimte door middel van de fysiologisch equivalente temperatuur (PET), ook wel de gevoelstemperatuur. De hittekaart gevoelstemperatuur geeft aan hoe warm een persoon het heeft op een specifieke locatie op een hete zomermiddag. De gevoelstemperatuur die een persoon ervaart wordt beïnvloed door meer dan de luchttemperatuur, ook de persoon zelf, de omgeving en andere weersvariabelen spelen een rol, zie afbeelding 3.21.

Afbeelding 3.21 Factoren van invloed op de gevoelstemperatuur

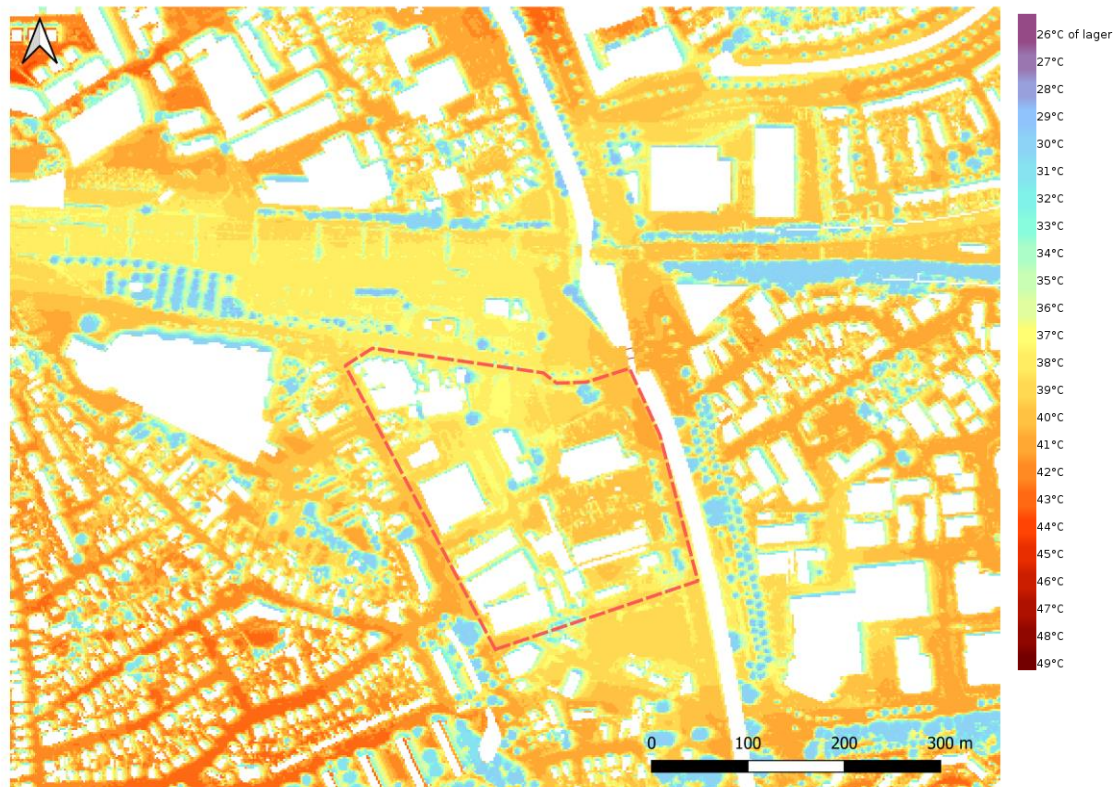


Tabel 3.7 Overzicht van PET-klassen met bijbehorende perceptie en fysiologisch stressniveau

Gevoelstemperatuur (°C)	Ervaring	Fysiologisch stressniveau
18-23	comfortabel	geen stress
23-29	beetje warm	lichte hittestress
29-35	warm	matige hittestress
35-41	heet	grote hittestress
>41	zeer heet	extreme hittestress

Afbeelding 3.22 toont de gevoelstemperatuur rondom Kayersmolen-Noord voor de huidige situatie (2015 worst-case referentiejaar). De gevoelstemperatuur varieert in het plangebied van 32 °C tot 39 °C. in de huidige situatie. Op de verharde delen van het plangebied is het heet en is er sprake van grote hittestress. De spaarzame struiken en bomen in het gebied leiden tot verkoeling op een hete zomerdag. Op deze relatief koele plekken is het warm en ervaren mensen matige hittestress.

Afbeelding 3.22 Gevoelstemperatuur in de huidige situatie (bron: Witteveen+Bos, 2021)



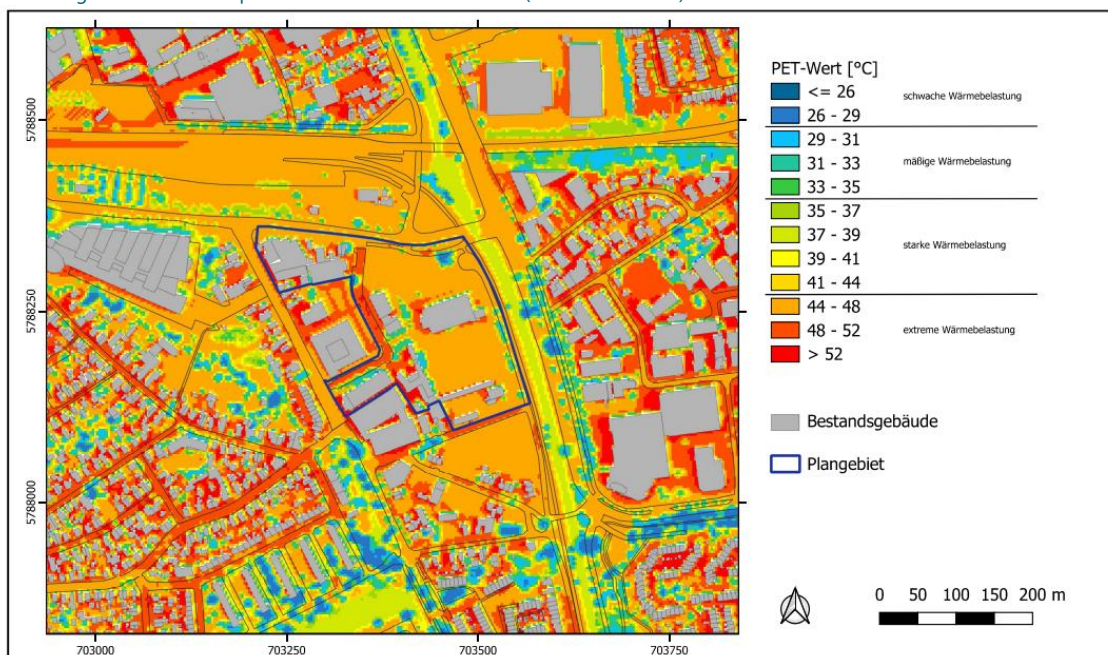
Windhinder

De huidige situatie betreft alleen lage bebouwing met brede straten en open plekken. Het is nu geen woongebied waardoor de activiteiten van lopen, slenteren nauwelijks negatief worden beïnvloed.

3.9.2 Referentiesituatie

Afbeelding 3.23 toont de gevoelstemperatuur rondom Kayersmolen-Noord in de referentiesituatie. De gevoelstemperatuur in het plangebied varieert sterk. Op de verharde delen van het plangebied is het zeer heet en is er sprake van extreme hittestress. De beperkte struiken en bomen in het gebied leiden tot de koele plekken (blauw) op een hete zomerdag. Op deze relatief koele plekken ervaren mensen nog steeds zwakke tot matige hittestress.

Afbeelding 3.23 Gevoelstemperatuur in de referentiesituatie (bron: Peutz 2023)



3.10 Duurzaamheid

Deze paragraaf gaat in op het thema duurzaamheid rondom het projectgebied van Kayersmolen-Noord. In paragraaf 3.10.1 wordt het thema in de huidige situatie toegelicht, waarna in paragraaf 3.10.2 het thema in de referentiesituatie wordt toegelicht.

3.10.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Energie

De energielabels van objecten in Kayersmolen-Noord is weergegeven in afbeelding 3.24. In het plangebied bevinden gebouwen met een energielabel van E t/m G. De kerk heeft een energielabel A.

Afbeelding 3.24 Energielabels objecten Kayersmolen-Noord bron Apeldoorn in cijfers (bron: Gemeente Apeldoorn, 2021)



In het klimaatakkoord is opgenomen dat de CO₂-uitstoot in Nederland in 2030 met 49 % moet zijn afgenomen ten opzichte van 1990. Tevens moet in 2030 70 % van de elektriciteit uit hernieuwbare bronnen afkomstig zijn. Door de verduurzaming van de Nederlandse elektriciteitsmix zijn de uitstoot door elektriciteit en warmte in de referentiesituatie gedaald ten opzichte van de huidige situatie.

3.11 Conclusie locatie van het project

Op basis van de gebiedsbeschrijving is duidelijk dat het gebied benut wordt als een binnenstedelijk bedrijfsterrein met sloopbedrijven, autobedrijven, een kringloopwinkel en een keukenzaak. Er is veel leegstand en braakliggend terrein. Hoewel op korte afstand van centrum en station is het een vergeten en wat verwaarloosde plek in de stad. Als gevolg daarvan is de milieubelasting in het gebied in de bestaande situatie al hoog door bedrijvigheid. Hoofdpunten zijn:

- het plangebied is goed bereikbaar met het OV;
- verkeersveiligheid is een aandachtspunt in de huidige situatie o.a. de vormgeving van het ongeregelde kruispunt Kayersdijk met de Condorweg is onvoldoende overzichtelijk in de huidige situatie en op het kruispunt Kayersdijk en Laan van de Mensenrechten zijn er meerdere in- en uitritten in de opstelvakken op de Kayersdijk, waardoor het kruispunt onoverzichtelijk is;
- het plangebied ligt binnen 200 m van de transportroute met gevaarlijke stoffen;
- in het plangebied komen verontreinigingen in de bodem en het grondwater voor;
- het plangebied is gevoelig voor hittestress en wateroverlast. Verwacht wordt dat deze effecten in de toekomst toenemen door klimaatverandering;
- volgens de milieukwaliteitsmaat van de methode Miedema is in de huidige situatie de milieukwaliteit door geluidbelasting slecht in de omgeving van het plan;
- de natuurwaarde van gebied is beperkt. Na veldonderzoek kan geconcludeerd worden dat zich geen beschermde soort als de smalle raai in het gebied bevindt.

4

SOORT EN KENMERK VAN HET POTENTIËLE EFFECT

Dit hoofdstuk gaat in op de mogelijke effecten van de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord op basis van de kenmerken van het project (hoofdstuk 2) en de kenmerken van de omgeving van het project (hoofdstuk 3).

4.1 Mobiliteit

Het projectgebied wordt voor gemotoriseerd verkeer ontsloten via de Mezenweg en de Condorweg richting de Kayersdijk. Dat geldt ook voor de parkeergarages. Het projectgebied is voor langzaam verkeer te bereiken via de Laan van de Mensenrechten, Kanaal Zuid, de Mezenweg en de Condorweg. Afbeelding 3.3 en afbeelding 3.5 tonen de ontsluiting van het projectgebied voor respectievelijk gemotoriseerd en langzaam verkeer.

Volgens het verkeersmodel genereren de circa 650 nieuwe woningen in totaal 3.400 mvt/etmaal. Dit komt neer op ongeveer 5,5 motorvoertuigbewegingen per woning per dag. Wat dit betekent voor de wegvakken in het studiegebied is beschreven in dit hoofdstuk. Parkeren in het projectgebied gebeurt in 3 centraal gelegen parkeergarages. Bewoners kunnen dus hun auto niet voor de deur parkeren.

Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer

Tabel 4.1 toont per wegvak de intensiteiten in het studiegebied voor de referentiesituatie en de projectsituatie. De toename van de intensiteit per wegvak is maximaal ca. 1.200 mvt/etm (m.u.v. van de Condorweg). In de spitsuren is er nauwelijks een verschil tussen de intensiteiten in de referentie- en plansituatie. Deze beperkte toename wordt verklaard doordat de Kayersdijk en Laan van de Mensenrechten in de projectsituatie tegen de capaciteit aan zitten. Overig doorgaand verkeer zal door de ontwikkeling een andere route kiezen dan via de wegen rondom het projectgebied. Dit leidt echter niet tot significante toenames op die andere routes (minder dan 10 % toename).

De beperkte toename van verkeer op de wegen in het studiegebied heeft een beperkt effect op de verkeersafwikkeling. Per (spits)uur verandert de intensiteit nauwelijks, waardoor er ook nauwelijks effect is op de verkeersafwikkeling. De intensiteit op de Laan van Mensenrechten benadert zowel in de huidige situatie, referentie- als plansituatie de capaciteit, waardoor de doorstroming van het verkeer niet altijd soepel zal zijn.

Het is niet bekend hoe de Condorweg en de Mezenweg worden vormgegeven in de projectsituatie, maar er wordt vanuit gegaan dat beide wegen vormgegeven worden volgens de principes van Duurzaam Veilig. De inrichting dient te passen bij de maximum snelheid van 30 km/u en aparte voetgangersvoorzieningen te hebben. Omdat de Condorweg en de Mezenweg een woonwijk ontsluiten, is de verwachting het verkeer in de ochtendspits met name de wijk uit gaat en in de avondspits met name de wijk in.

De Kanaal Zuid heeft in de projectsituatie geen functie meer voor gemotoriseerd verkeer, omdat de parkeergarages immers aan de Mezenweg/Condorweg liggen. Daardoor ontstaat er een kans om Kanaal Zuid autovrij in te richten en kan de huidige keerlus in de Kanaal Zuid ter hoogte van de Laan van Mensenrechten dan ook komen vervallen.

In de projectsituatie maakt er meer verkeer gebruik van de Condorweg en Mezenweg dan in de referentiesituatie. Dit heeft gevolgen voor de verkeersafwikkeling op beide kruispunten. Verkeer vanuit het projectgebied moet de Kayersdijk oprijden en dat kan met name bij het linksaf slaan op piekmomenten lastig worden om een voldoende groot hiaat te vinden. Autoverkeer dat vanaf de Kayersdijk noord het projectgebied in wil rijden (linksaf slaan), moet voorrang verlenen op tegemoetkomend verkeer wat oponthoud en onverwachte rembewegingen kan geven op de Kayersdijk. Een andere kruispuntvormgeving met bijvoorbeeld een voldoende brede middenberm kan ervoor zorgen dat auto's en fietsers in de middenberm kunnen wachten wat de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid ten goede zou komen.

Tabel 4.1 Intensiteiten werkdagemaal (mvt/etmaal) ochtendspits (mvt/2-uur) en avondspits (mvt/2-uur) voor de referentie situatie en de projectsituatie (650 woningen) en capaciteit wegvakken (mvt/2-uur). De intensiteiten zijn afgerond op honderdtallen

			Referentiesituatie			Projectsituatie (650 woningen)		
	Wegvak	Capaciteit	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
1	Laan van de Mensenrechten (oost)	4.800	3.700	4.200	29.200	3.700	4.300	29.600
1a	richting oost - west	2.400	2.200	2.000	14.600	2.200	2.100	15.100
1b	richting west - oost	2.400	1.500	2.200	14.600	1.600	2.200	14.400
2	Laan van de Mensenrechten (west)	4.800	2.400	2.700	19.200	2.400	2.600	19.300
2a	richting oost - west	2.400	1.300	1.300	9.600	1.300	1.200	9.600
2b	richting west - oost	2.400	1.100	1.400	9.600	1.100	1.400	9.700
3	Kayersdijk (noord, ten noorden van Condorweg)	4.800	1.900	2.300	15.300	2.100	2.400	16.500
3a	richting noord - zuid	2.400	1.200	1.100	7.650	1.200	1.200	8.600
3b	richting zuid - noord	2.400	700	1.200	7.650	800	1.200	7.800
4	Kayersdijk** (midden, tussen Condorweg en Reigersweg)	4.800	1.900	1.900	15.300	2.000	2.400	16.500
4a	richting noord - zuid	2.400	1.200	1.000	7.650	1.200	1.200	8.600
4b	richting zuid - noord	2.400	700	900	7.650	800	1.200	7.800
5	Reigersweg	3.200	1.100	1.100	6.900	1.100	1.000	6.900
6	Kayersdijk (zuid, ten zuiden Reigersweg)	4.800	1.400	1.900	12.500	1.700	2.000	13.800
7	Condorweg	3.200	< 100*	< 100*	< 300*	500*	500*	2.000*

			Referentiesituatie			Projectsituatie (650 woningen)		
						<i>met name richting Kayersdijk</i>	<i>met name richting parkeergarages</i>	
8	Mezenweg	3.200	< 100*	< 100*	< 300*	300* <i>met name richting Kayersdijk</i>	300* <i>met name richting parkeergarages</i>	1.400*

* Intensiteiten op de Condorweg en Mezenweg zijn geschat op basis van expert judgement aan de hand van het aantal en type woningen, omdat deze wegen niet opgenomen is in het verkeersmodel.

** In het verkeersmodel sluit het projectgebied via een voedingslink aan op het kruispunt Kayersdijk-Mezenweg. Dit betekent dat al het verkeer van/naar het projectgebied bij de Mezenweg de Kayersdijk oprijdt. In werkelijkheid verdeelt dit verkeer zich over de Condorweg en Mezenweg. De intensiteit op het wegvak Kayersdijk (midden) is dan ook niet helemaal juist. Dit verschil is echter verwaarloosbaar.

Verkeersafwikkeling langzaam verkeer en OV

Door de extra woningen zal het aantal fietsers en voetgangers op de wegen in het projectgebied, de Condorweg, Mezenweg en Kanaal Zuid toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Dit geldt ook voor de wegen rondom het projectgebied. De grootste toename wordt verwacht op de Laan van de Mensenrechten en op de Kayersdijk omdat deze wegen naar het station en het centrum van Apeldoorn leiden.

De bereikbaarheid van OV blijft in de projectsituatie gelijk aan de referentiesituatie. De projectlocatie is goed met OV te bereiken met een bushalte grenzend aan het projectgebied en een treinstation op circa 5 tot 15 minuten lopen.

Verkeersveiligheid

In de projectsituatie leidt de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord en de lichte toename van zowel gemotoriseerd als langzaam verkeer ertoe:

- dat de onoverzichtelijke inrichting op het kruispunt Condorweg en Kayersdijk door de groei van zowel gemotoriseerd als langzaam verkeer op met name de Condorweg vaker leidt tot risicovolle situaties. De intensiteit op de Kayersdijk zorgt voor lange wachtrijen op de Kayersdijk wanneer verkeer uit het noorden linksaf wil slaan de Condorweg op. Daarnaast zijn de intensiteiten dermate hoog dat het voor voetgangers lastig oversteken is op dit ongeregelde kruispunt. Bovendien is het kruispunt in de huidige situatie al onvoldoende overzichtelijk ingericht. Mogelijk kan het uitbreiden van de opstelruimte bijdragen aan het verbeteren van de verkeersveiligheid bij het oversteken. Daarnaast wordt het zicht op de kruising belemmerd bij een halterende bus. Mogelijk kan het verplaatsen van de bushalte bijdragen aan het verbeteren van de verkeersveiligheid;
- dat het bestaande aandachtspunt op het kruispunt Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk groter wordt. Het kruispunt Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk is in de huidige situatie namelijk al van beperkte kwaliteit. De functie van de parallelweg langs de Laan van de Mensenrechten verdwijnt;
- dat het kruispunt Kayersdijk-Mezenweg anders vormgegeven dient te worden. De vormgeving van dit kruispunt is onvoldoende geschikt voor het ontsluiten van de woonwijk via de Mezenweg.
- de Mezenweg en Condorweg vormgegeven moeten worden om zowel langzaam verkeer als gemotoriseerd verkeer te kunnen faciliteren volgens de principes van Duurzaam Veilig.

Voor de kruispunten Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk, Kayersdijk-Mezenweg, Kayersdijk-Condorweg geldt dat er al aandachtspunten zijn in de huidige situatie. Deze zullen enkel groter worden in de referentie en -projectsituatie. Hiervoor dienen de kruispunten heringericht te worden.

4.2 Geluid en trillingen

Geluidniveau op bestaande woningen als gevolg van de ontwikkeling

Afbeelding 4.1 toont de toename van het verkeer als gevolg van het plan. Daarmee kan de maximale toename in verkeersgeluid worden berekend voor omliggende woningen in de plansituatie. In Afbeelding 4.1 is te zien dat op veel omliggende wegen sprake is van een beperkte toename van het verkeer. Met name ter plaatse van de Kayersdijk is een toename in de verkeersintensiteit te verwachten als gevolg van de planontwikkeling. De toename is ten hoogste 10 %.

Volgens de milieukwaliteitsmaat van de methode Miedema is in de plansituatie de milieukwaliteit door geluidbelasting slecht in de omgeving van het plan. Het geluidniveau op de bestaande omliggende woningen als gevolg van het plan wijzigt met ten hoogste 0,4 dB(A) ten opzichte van de referentiesituatie. De toename van de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van de bestaande omliggende woningen in de omgeving is derhalve zeer beperkt.

Afbeelding 4.1 Procentuele toe en afname verkeersintensiteit bij realisatie 650 woningen ten opzichte van de referentiesituatie



Geluidniveau voor nieuwe bewoners van het te ontwikkelen gebied vanwege weg en railverkeer

Omdat sprake is van meer dan 1 geluidbron is de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 beschrijft een methode om deze cumulatie uit te voeren, rekening houdend met verschillen in dosiseffectrelaties van de verschillende geluidsbronnen (verschillende geluidbronnen worden immers niet allemaal even hinderlijk ervaren).

Hiertoe wordt op de berekende geluidbelasting L_{den} per geluidbron (aangeduid met LRL voor railverkeerslawaai en LVL voor wegverkeerslawaai) een correctie toegepast volgens:

$$L^*RL = 0,95 * LRL - 1,40$$

$$L^*VL = 1,00 * LVL + 0,00$$

N.B. Voor wegverkeerslawaai wordt hierbij de waarde zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder toegepast.

In afbeelding 4.2 de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van rail- en wegverkeer samen inzichtelijk gemaakt inclusief de realisatie van blok 3. De gecumuleerde geluidbelasting in afbeelding 4.2 is vergelijkbaar met de plansituatie. Deze gecumuleerde geluidsbelasting bevat alleen weg en railverkeer, en niet de geluidsbelasting vanuit bedrijfsmatige en industriële activiteiten.

Afbeelding 4.2 Gecumuleerde geluidbelasting vanwege weg- en railverkeer samen uitgedrukt in wegverkeerslawaai $L_{vL,CUM}$
(bron: Peutz, 2023)



Geluidniveau voor nieuwe bewoners van het te ontwikkelen gebied vanwege bedrijvigheid en industrie

Voor de herontwikkeling van het gebied worden diverse bedrijfsactiviteiten gestopt. Echter zijn er ook een aantal bedrijfsperven binnen het gebied die geen onderdeel uitmaken van het plan. Er is onderzocht in

hoeverre de geluidsproductie van deze bedrijven passend is bij de nieuwe functie van de bouwblokken, en of er maatregelen nodig zijn.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de planlocatie voor 4 bedrijfspercelen (Alcedo, 2021). Het onderzoek geeft inzicht in de geluidsniveaus vanwege 4 omliggende bedrijven op basis van de feitelijke activiteiten. Ook wordt, waar relevant, inzicht gegeven in de maximaal planologische mogelijkheden volgens het vigerende bestemmingsplan. Dit is niet overal relevant.

Er is voor het bedrijfspand aan de Kayersdijk 17 geen specifiek akoestisch onderzoek verricht. Dit, omdat de bedrijfsactiviteiten van dit bedrijf (orthopedisch schoeisel) niet buiten het eigen pand plaatsvinden, en ook niet zorgen voor grote verkeersbewegingen. Daarom wordt de impact van dit bedrijf en eventuele belemmering kwalitatief behandeld in dit document.

1: Verkooppunt motorbrandstoffen

Voor het tankstation is inmiddels het besluit genomen om de omgevingsvergunning in te trekken naar aanleiding van het beëindigen van de aflevering van LPG en opslag van LPG in een tank. Daardoor kan er geen LPG meer worden verkocht, alleen vloeibare motorbrandstoffen.

Het verkooppunt motorbrandstoffen (verder genoemd Tankstation) is gelegen op het perceel Laan van de Mensenrechten 555 te Apeldoorn, kadastraal bekend gemeente Apeldoorn, sectie AA, nummers 3138 (gedeeltelijk) en sectie N, nummers 8054 (gedeeltelijk) en 9659 (gedeeltelijk). In de inrichting vindt opslag en verkoop van vloeibare brandstoffen plaats. Daarnaast was er sprake van de opslag en verkoop van LPG, maar dit is nu niet meer vergund. In de inrichting is een shop aanwezig. Bij de beoordeling of het Tankstation in zijn bedrijfsvoering wordt belemmerd, wordt enkel getoetst aan de nu geldende grenswaarden volgens vigerende geluidsvoorschriften ter plaatse van de nieuwe woningen.

Bij de nieuwe woonbestemmingen wordt voldaan aan de vigerende geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidsniveaus. Het station wordt daarmee met de komst van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen niet belemmerd in haar bedrijfsvoering, voor zover er activiteiten plaatsvinden zonder LPG verkoop.

In de situatie volgens maximale planologische invulling bedraagt de hoogste waarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 56 dB-etmaalwaarde. Hiermee wordt de richtwaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde met 6 dB overschreden. Het betreft de gevels van de woongebouwen recht tegenover het Tankstation. Op de gevels van de overige woongebouwen binnen het plan wordt wel voldaan aan de richtwaarde. Voor overschrijdingen tot 55 dB(A) kunnen maatwerkvoorschriften worden opgesteld mits in de woningen wordt voldaan aan de binnenwaarde. Echter, omdat de vergunning wordt ingetrokken, is niet de verwachting dat de 56 dB-etmaalwaarde in de toekomst ook wordt gerealiseerd.

Verder, zoals blijkt uit pagina 51 van dit onderzoek zijn al aanvullende gevelweringsmaatregelen zijn vanwege wegverkeerslawaai benodigd, en de benodigde gevelwering van 21 dB wordt daarom zonder meer behaald. Er zijn dan ook geen extra maatregelen benodigd voor inpassing in combinatie met de activiteiten die nog in de toekomst plaats kunnen vinden op het perceel (meegenomen dat de vergunning voor verkoop LPG wordt ingetrokken). Negatieve effecten worden daarmee uitgesloten.

2: perceel aan de Mezenweg 15 t/m 17: Maximaal categorie 2 bedrijven,

Op het perceel aan de Mezenweg 15 t/m 17 bevinden zich een bedrijfswoning en een bedrijf. De bedrijfswoning is geen belemmering voor de gewenste woningbouwontwikkeling en daarom niet verder betrokken in het onderzoek. In de bedrijfsloods zijn een aannemersbedrijf (eenmanszaak) gevestigd. Ook bevatte de loods een voormalige sportschool, die volgens de meest recente informatie niet meer in bedrijf is. Het aannemersbedrijf heeft een klein deel aan de voorzijde van de loods in gebruik. Het overige deel werd door de sportschool gebruikt. Informatie van de dienst Handhaving en Ondermijning van de gemeente Apeldoorn heeft vastgesteld dat er geen sportschool activiteiten meer plaatsvonden in 2023, en in plaats daarvan zijn illegale activiteiten aangetroffen in het pand in begin 2023. Daardoor is de locatie op last van de Burgemeester tot September 2023 gesloten. Sindsdien vinden er geen andere geluidproducerende activiteiten meer plaats in het pand.

Uit tabel 4.2 blijkt dat voor het Aannemersbedrijf wordt voldaan aan de standaard grenswaarden van het Activiteitenbesluit, en ook aan de richtwaarde voor maximaal geluidsniveau in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

3: Condorweg 1: Kerkfunctie (zoals bestaand), situatie volgens vigerende vergunning

In de huidige situatie betreft het feitelijke gebruik van het perceel aan de Condorweg 1/Kayersdijk 17 een kerkfunctie. Het betreft een inrichting met maximaal milieucategorie 2 en een richtafstand voor geluid van 10 meter. Het kerkelijk centrum De Basis omvat een grote zaal voor 550 personen. De zaal wordt aan 2 zijden begrensd door de foyer. De andere 2 zijden van de zaal worden begrensd door multifunctionele ruimten, met o.a. lokalen, kleine zaaltjes en kantoorruimten. In de grote zaal worden op zondagochtend (2 diensten), zondagavond en woensdagavond diensten gehouden. De diensten duren 60 tot 70 minuten. Tijdens de diensten wordt er livemuziek ten gehore gebracht.

De geluidsniveaus vanwege de feitelijke activiteiten voldoen overal binnen het plan aan de richtwaarden voor een gemengd gebied volgens de VNG publicatie.

Bij de beoordeling of de Kerkfunctie (zoals bestaand) in zijn bedrijfsvoering wordt belemmerd, wordt enkel getoetst aan de nu geldende grenswaarden volgens vigerende geluidsvoorschriften ter plaatse van de nieuwe woningen. Bij de nieuwe woonbestemmingen wordt voldaan aan de standaard grenswaarden van het Activiteitenbesluit voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidsniveaus. De Kerkfunctie wordt daarmee met de komst van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de berekende equivalente geluidsniveaus vanwege het inrichtingsgebonden verkeer voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Op het perceel mag volgens de originele bestemde situatie een ijzer- en staalgieterij/smelterij worden geëxploiteerd met een bijbehorende richtafstand van 200 meter. Echter, bedrijven zijn in het vigerende bestemmingsplan in Kayersmolen-Noord gelimiteerd tot categorie 2 bedrijven, waardoor het niet meer mogelijk is om deze originele bestemming opnieuw op te starten. Dit vormt dan ook geen belemmering voor het plan.

4: Kayersdijk 37 - 39: Lijm en plakmiddelenfabriek

De inrichting is gelegen op het perceel Kayersdijk 37-39 te Apeldoorn; kadastraal bekend gemeente Apeldoorn, sectie N, nummer 8071. De inrichting betreft een bedrijf welke industriële kleefstoffen produceert. De kleefstoffen worden gemaakt op waterbasis. Ten behoeve van de productie van een vloeibaar eindproduct zijn er een aantal mengketels aanwezig. Een poedermengruimte is bestemd ter verkrijging van droge (tussen)producten. Binnen de inrichting bevindt zich een natte koeltoren. Verder zijn aanwezig een laboratorium, een opslagruimte voor grondstof en gereed product en een tweetal kluizen bedoeld voor de opslag van hoofdzakelijk logen en zuren. Voor het zuiveren van het afvalwater wordt gebruik gemaakt van een elektro-flotatieunit en een filterpers.

De geluidsniveaus vanwege de feitelijke activiteiten voldoen aan de richtwaarden voor een gemengd gebied volgens de VNG publicatie.

Bij de beoordeling of de Lijm- en plakmiddelenfabriek in zijn bedrijfsvoering wordt belemmerd, wordt enkel getoetst aan de nu geldende grenswaarden volgens vigerende geluidsvoorschriften ter plaatse van de nieuwe woningen. Bij de nieuwe woonbestemmingen wordt voldaan aan de vigerende geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidsniveaus. Het Lijm- en plakmiddelenfabriek wordt daarmee met de komst van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

De indirecte hinder vanwege het komen en gaan van voertuigen naar de inrichting vindt plaats via de Kayersdijk en de Mezenweg. De bestaande woningen aan de Kayersdijk en de Mezenweg liggen op kortere afstand van de rijroute van komende en gaande voertuigen dan de geplande nieuwe woningen binnen het plan Kayersmolen. De bestaande woningen zijn bepalend voor de toetsing van de indirecte hinder. Om die reden is een beoordeling van de geluidsbelasting vanwege indirecte hinder ter plaatse van de nieuwbouw van het plan Kayersmolen buiten beschouwing gelaten.

5: Kayersdijk 17: Podoloog

Op Kayersdijk 17 zijn een aantal bedrijven gevestigd gefocust op voetzorg en podotherapie (hierna aangeduid als de Podoloog) gevestigd in een nieuw bedrijfspand. De podoloog produceert en levert orthopedisch schoeisel aan consumenten en voert daar ook onderzoek voor uit. Er is een parkeerplaats aanwezig waar klanten parkeren om het pand direct te bezoeken voor onderzoek en advies. Alle bedrijfsactiviteiten vinden binnen plaats. Deze activiteiten vinden plaats tijdens werkuren van maandag tot en met vrijdag. De vestiging heeft geen avond of weekend openingstijden. De geluidsniveaus vanwege de feitelijke activiteiten voldoen aan de richtwaarden voor een gemengd gebied volgens de VNG publicatie.

Bij de nieuwe woonbestemmingen wordt voldaan aan de vigerende geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidsniveaus. De podoloog wordt daarmee met de komst van de nieuwe geluidsgoedkeuring bestemmingen niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

Conclusie cumulatief

Het is van belang om na te gaan of de cumulatieve geluidsbelasting van de bedrijven die hun functies naast de nieuwe woonfuncties blijven uitoefenen, een wezenlijk effect heeft op de nieuwe woningen. De cumulatieve geluidsbelasting van de bestaande bedrijven (het cumulatieve industrielawaai) is naar verwachting geen belemmering voor de nieuwe woningen. Dit, omdat de geluidsbelasting in alle gevallen onder de normen voor het Activiteitenbesluit (50 dB) ligt op de gevels van de nieuwe woningen. Dit volgt uit de toets voor belemmering voor elk van de bedrijven (immers als er een hogere belasting was dan 50 dB, dan zou het bedrijf worden gevraagd zich aan te passen en daarmee worden belemmerd), plus de kwalitatieve toets voor het bedrijfspand aan Kayersdijk 17.

Trillingen

Navolgend wordt nader ingegaan op de te verwachten trillingen waarbij nu rekening wordt gehouden met de stedenbouwkundige invulling. Peutz (2023) trillingsonderzoek met de onderzoek aanpak en de volledige resultaten. De stedenbouwkundige invulling voor 'Kayersmolen Noord' bestaat voornamelijk uit woningen. Onderstaande afbeelding toont de toekomstige situatie van Kayersmolen Noord. De eerstelijnsbebouwing van Kayersmolen Noord bestaat uit appartementen. Voor deze appartementen geldt een maximale trillingsterkte in de vloer tussen ca. 0,1 en 0,2 voor zowel het westelijk als het oostelijk deel afhankelijk van de uiteindelijke gebouw- en vloerfrequenties.

Afbeelding 4.5 Verwachte trillingsterkte op het plangebied Kayersmolen Noord (bron: WEBOOST, 2022)



Met deze te verwachten trillingen wordt de streefwaarde A1 van 0,1 van de SBR richtlijn B overschreden. Vervolgens dient te worden getoetst aan de streefwaarde A2 van 0,2, geldend voor de nachtperiode. Aan deze waarde zal worden voldaan.

Volgens de systematiek van SBR dient de gemiddelde trillingsterkte getoetst te worden aan de streefwaarde A3. De gemiddelde trillingsterkte bedraagt 0,05 in het westelijk deel van de bebouwing waarmee juist wordt voldaan aan de streefwaarde A3 van 0,05. In het oostelijk deel van de bebouwing bedraagt de gemeten gemiddelde trillingsterkte 0,07 waarmee de streefwaarde A3 van 0,05 wordt overschreden. Hierbij geldt dat het te verwachten trillingsniveau in de vloer wordt bepaald door de tertsband van met name 8 Hz.

Op basis van het bovenstaande kan worden gesteld dat voor de appartementen van de eerstelijns bebouwing geldt dat deze gebouwen niet zonder meer gerealiseerd kunnen worden zonder dat rekening wordt gehouden met de trillingsgevoeligheid van het gebouw. Woningbouw is op deze locatie mogelijk maar daarbij dient bij het ontwerp wel rekening te worden gehouden met trillingen. Relevant is daarbij het voorkomen van gebouw- en vloerfrequenties die overeenkomen met de aanstoting vanwege de treinen en het toepassen van een voldoende zwaar fundament waarbij meer massa meestal resulteert in minder trillingen.

Voorwaarden en maatregelen

Negatieve effecten van verkeerslawaaï (geluidsniveau onder de voorkeursgrenswaarden) kunnen worden uitgesloten door gebruik te maken van geluidluwe gevels. Op geen van de punten is het geluidsniveau van verkeerslawaaï boven de maximale ontheffingswaarden van de gemeente (deze maximale ontheffingswaarden zijn voor wegverkeer; 63 dB, railverkeer, 68 dB).

Maatregelen

Om effecten van verkeerslawaaï te voorkomen, zie afbeelding 4.6 voor de minimaal benodigde maatregelen om effecten uit te sluiten voor Blok A en Blok B. Voor Blok C is dit in deze versie van de m.e.r. beoordeling

nog niet meegenomen, omdat Blok C in het bestemmingsplan later wordt vastgesteld. Wel is duidelijk dat de geluidsbelasting voor Blok C (zie afbeelding 4.2) vergelijkbaar is met Blok A en B. Daarmee is de verwachting dat voor Blok C dezelfde maatregelen moeten worden getroffen voor de gevels die aan de zijde van de omliggende wegen liggen.

Voor de Kayersdijk is de huidige milieukwaliteit voor bestaande woningen aan de westkant van de Kayersdijk 'slecht' en dit verslechterd met 0,4 dB. Dit een beperkte toename, maar maatregelen dienen wel te worden overwogen. Er kan worden gedacht aan het verlagen van de maximumsnelheid op de Kayersdijk naar 30 km/h. Omdat de toename echter beperkt is tot 0,4 dB, is dit geen voorwaarde voor realisatie van het plan. Afbeelding 4.6 is opgesteld ten behoeve van maatregelen voor verkeerslawaaï.

Afbeelding 4.6 Aanwezigheid geluidluwe gevel en/of hogere waarde benodigd. Deze maatregelen zullen voldoen voor alle meetpunten. Deze vereisen extra maatregelen dan aangegeven in deze afbeelding, vanwege geluid geproduceerd door nabije bedrijven. (bron: Peutz, 2023)



4.3 Luchtkwaliteit

Stikstofdioxide (NO₂)

De NO₂-concentratie in en om het plangebied bedraagt in de huidige situatie tot ca. 19 µg/m³. Dit voldoet ruimschoots aan de van toepassing zijnde grenswaarden van 40 µg/m³. De advieswaarde van de WHO van 10 µg/m³ wordt (in heel Apeldoorn) nog overschreden. Wel is sprake van een afnemende trend in concentraties in tijd. De verschillen tussen de referentiesituatie en de plansituatie zijn zeer beperkt. De concentratie NO₂ in de omgeving van het plan en de omliggende wegen bedraagt tot 0,13 µg/m³.

De bijdrage van het plan aan de NO₂-concentraties valt binnen de 'niet-in betekenende-mate'-criteria. De invloed van het plan op de luchtkwaliteit is als beperkt te kwalificeren (Peutz, 2023).

Fijn stof (PM₁₀)

De PM₁₀-concentratie in en om het plangebied bedraagt in de huidige situatie tot ca. 15 µg/m³. Dit voldoet ruimschoots aan de van toepassing zijnde grenswaarden van 40 µg/m³. Aan de advieswaarde van de WHO van 15 µg/m³ wordt ook voldaan. De verschillen tussen de referentiesituatie en de plansituatie zijn zeer beperkt. De concentratie PM₁₀ in de omgeving van het plan en de omliggende wegen bedraagt tot 0,03 µg/m³.

De bijdrage van het plan aan de PM₁₀-concentraties valt binnen de 'niet-in betekenende-mate'-criteria. De invloed van het plan op de luchtkwaliteit is als beperkt te kwalificeren (Peutz, 2023).

Fijn stof (PM_{2,5})

De PM_{2,5}-concentratie in en om het plangebied bedraagt in de huidige situatie tot ca. 8 µg/m³. Dit voldoet ruimschoots aan de van toepassing zijnde grenswaarden van 25 µg/m³. De advieswaarde van de WHO van 5 µg/m³ wordt (in heel Apeldoorn) nog overschreden. Wel is sprake van een afnemende trend in concentraties in tijd. De verschillen tussen de referentiesituatie en de plansituatie zijn zeer beperkt. De concentratie PM_{2,5} in de omgeving van het plan en de omliggende wegen bedraagt tot 0,01 µg/m³.

De bijdrage van het plan aan de PM_{2,5}-concentraties valt binnen de 'niet-in betekenende-mate'-criteria. De invloed van het plan op de luchtkwaliteit is als beperkt te kwalificeren (Peutz, 2023).

4.4 Externe veiligheid

Het effect op externe veiligheid is afhankelijk van de ontwikkeling van de risicobronnen in en de personendichtheden in relatie tot de locatie van deze bronnen. De spoorroute Apeldoorn-Deventer West heeft geen PR 10⁻⁶ contour volgens bijlage II van de regeling Basisnet. In de toekomstige situatie wordt dus voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

Vanwege de toename van inwoners door de komst van ca. 650 appartementen nemen de personendichtheden in het gebied toe. Door de toename in personendichtheden kunnen de risico's van de bestaande risicobronnen groter zijn dan in de referentiesituatie het geval is. De appartementen van blok 2 en 3 vallen binnen het invloedsgebied 200 m van de transportroute waardoor er een verantwoordingsplicht is. Blok 1 valt buiten het invloedsgebied en zijn dus niet relevant in de verantwoording.

Voor de aspecten rampenbestrijding, hulpverlening, zelfredzaamheid en ruimtelijke maatregelen om de risico's te beperken is/wordt de VNOG geconsulteerd. Hieronder wordt nader ingegaan op de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van het voornemen.

Groepsrisico transportroute

De Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) voorziet in vuistregels om te toetsen of het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt óf dat 10 % van de oriëntatiewaarde overschrijdt. De vuistregels zijn gegeven in onderstaande afbeeldingen (RIVM, 2017).

Afbeelding 4.7 Vuistregels voor het toetsen aan overschrijding van de oriëntatiewaarde

Toetsing groepsrisico	
<i>Toetsing oriëntatiewaarde</i>	
Vuistregel 1:	Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in ketelwagens (bulkvervoer) stoffen bevat in de categorie B3 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
Vuistregel 2:	Wanneer A kleiner is dan 50 en D4 of B2 maken deel uit van de vervoersstroom, pas dan RBMII toe als binnen 200 m van het baanvak aanwezigheidsdichtheden voorkomen van meer dan 200 per hectare.
Vuistregel 3:	Wanneer A minder is dan 10 maal de drempelwaarde in Tabel 16 (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in Tabel 17 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Afbeelding 4.8 Vuistregels voor het toetsen aan overschrijding van 10 % van de oriëntatiewaarde

<i>Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde</i>	
Vuistregel 1:	Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in ketelwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorie B3 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
Vuistregel 2:	Wanneer A kleiner is dan 50 en D4 of B2 maken deel uit van de vervoersstroom, pas dan RBMII toe als binnen 200 m van het baanvak aanwezigheidsdichtheden voorkomen van meer dan 70 per hectare.
Vuistregel 3:	Wanneer A minder is dan de drempelwaarde in Tabel 1-19 (eenzijdige bebouwing) of in Tabel 1-20 (2-zijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

Aan de referentieaantallen te zien (tabel 3.6) is het volgende te concluderen:

- bij toetsing aan vuistregel 1 worden de oriëntatiewaarde en 10 % van de oriëntatiewaarde niet overschreden omdat er geen B3 vervoer is;
- bij toetsing aan vuistregel 2 worden de oriëntatiewaarde en 10 % van de oriëntatiewaarde niet overschreden omdat vervoer van A minder dan 50 is en er geen vervoer is van D4 en B2;
- bij vuistregel 3 wordt getoetst aan de volgende tabel 4.3 voor tweezijdige bebouwing.

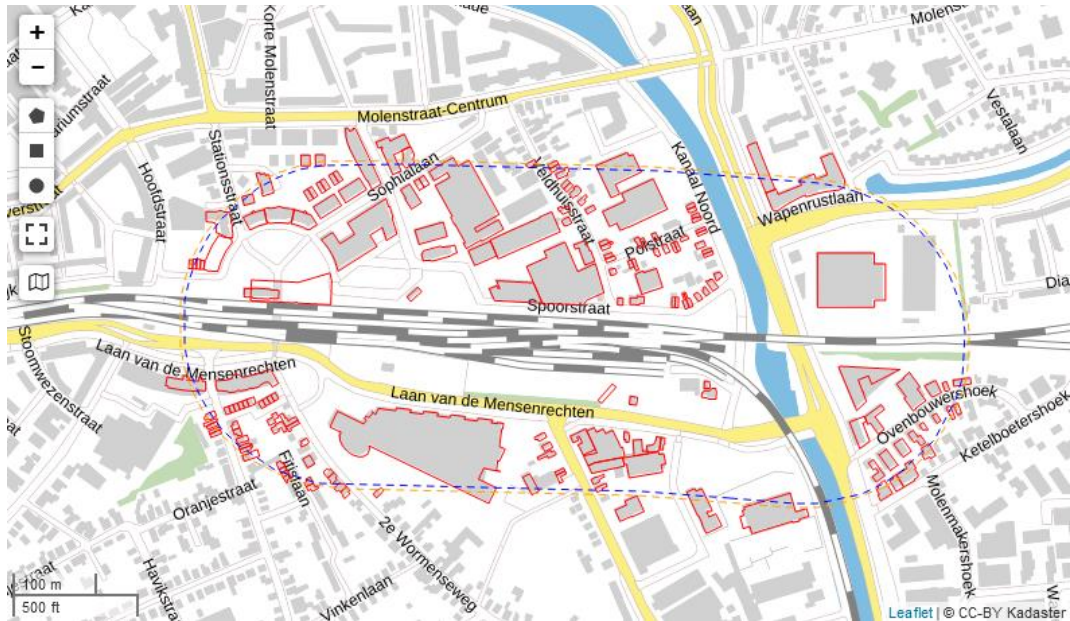
Afbeelding 4.9 Drempelwaarden voor vervoer van stofcategorie A over spoor bij bepaalde dichtheid en afstand van tot bebouwing, tweezijdige bebouwing

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van het baanvak [m]												
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	3120	3480	4300	5350	6640	8220	11360	14120	21550	-	-	-	-
20	780	870	1070	1340	1660	2060	2840	3530	5390	15940	-	-	-
30	350	390	480	590	740	910	1260	1570	2390	7080	44430	-	-
40	200	220	270	330	420	510	710	880	1350	3990	24990	-	-
50	120	140	170	210	270	330	450	560	860	2550	15990	-	-
60	90	100	120	150	180	230	320	390	600	1770	11110	48490	-
70	60	70	90	110	140	170	230	290	440	1300	8160	35630	-
80	50	50	70	80	100	130	180	220	340	1000	6250	27280	42150
90	40	40	50	70	80	100	140	170	270	790	4940	21550	33300
100	30	30	40	50	70	80	110	140	220	640	4000	17460	26970
200	10	10	10	10	20	20	30	40	50	160	1000	4360	6740
300	3	4	5	10	10	10	10	20	20	70	440	1940	3000
400	2	2	3	3	4	10	10	10	10	40	250	1090	1690
500	1	1	2	2	3	3	5	10	10	30	160	700	1080
600	1	1	1	1	2	2	3	4	10	20	110	480	750
700	1	1	1	1	1	2	2	3	4	10	80	360	550
800	1	1	1	1	1	1	2	2	3	10	60	270	420
900	1*	1*	1	1	1	1	1	2	3	10	50	220	330
1000	1*	1*	1*	1	1	1	1	1	2	10	40	170	270

-: meer dan twee maal het maximaal waargenomen aantal vervoerseenheden per jaar nodig
1*: aantal is kleiner dan 1

De gemiddelde afstand van bebouwing aan beide zijden van het spoor tot het hart van het spoor is ca. 70 m (Hogeschool Saxion). De populatie is opgehaald vanuit de BAG populatieservice voor het invloedsgebied van 200 m vanuit de spoorlijn zoals is weergegeven in onderstaande afbeelding. De oppervlakte is 0,37 km² met een totale populatie van 7884, de dichtheid is dus 213 personen/ha. Met een toename van ca. 414 appartementen van blok 2 en 3 (blok 1 valt niet binnen 200 m van het spoor) en kentallen van 1,2 personen per verblijfsobject wordt de dichtheid 227 personen/ha. Voor deze populatiedichtheid en afstand tot het spoor is de maximaal toegestane transporthoeveelheid A gelijk aan 10-20. Omdat de referentiehoeveelheid voor stofcategorie A 10 is, is dit minder dan 10 maal de drempelwaarde en wordt voldaan aan de drempelwaarde. Hierdoor is er dus geen overschrijding van de oriëntatiewaarde en 10 % van de oriëntatiewaarde (BAG populatieservice, 2023).

Afbeelding 4.10 Inventarisatie van populatie binnen 200 m van de transportroute



Omdat er wordt voldaan aan de vuistregels hoeft er geen groepsrisico berekend te worden.

4.5 Hinder tijdens bouw

Ten behoeve van de beoogde herontwikkeling van Kayersmolen-Noord zullen bouwwerkzaamheden plaats vinden. Deze werkzaamheden kunnen leiden tot tijdelijke hinder en overlast voor de bewoners, bezoekers en gebruikers in de omgeving. Het gaat daarbij onder andere om:

- geluid, trillingen, stof en geur door bouwwerkzaamheden;
- geluid, trillingen door bouwverkeer;
- ingrepen in bodem en ondergrond die effect kunnen hebben op verontreinigingen, grondwaterniveaus (bemalingen/ bouwkuipen).

Kayersmolen-Noord ligt in een binnenstedelijk bedrijfsterrein waar bezoekers bevinden. Het gebied is verder niet dicht bewoond. Vanwege de korte verblijfsduur van bezoekers en werknemers zal de bovengenoemde hinder in niet significante mate optreden.

Om tijdelijke hinder te voorkomen kan voor elk bouwproject een BLVC-plan te worden opgesteld en kan een randvoorwaarde opgenomen worden die het treffen van maatregelen om (semi)permanente hinder te mitigeren noodzakelijk maakt. BLVC staat voor bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie, de aspecten waar in dit plan aandacht besteed moet worden (BLVC.nl, 2023).

In het BLVC-plan kunnen tijdelijke effecten van de sloop- en bouwwerkzaamheden in beeld worden gebracht voor de aspecten verkeer en parkeren, stofhinder, geluidhinder, trillingen, licht, visuele aspecten (zicht op sloop- en bouwwerkzaamheden) en hinder en overlast door afval of zwerfvuil.

4.6 Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

De school is ontworpen door de Apeldoorns architect P. Schurink en J. Corn Sprey uit Arnhem en is gesitueerd aan de Condorweg. Daarom wil de gemeente het gebouw behouden en transformeren. Hoewel het voormalige HTS-gebouw een beeldbepalend gebouw is, heeft het dit niet als statuswaarde en heeft het

ook geen status als monument. De gevels worden niet aangepast behalve de ramen waardoor het beeldbepalend gebouw niet aangetast wordt. De voormalige verffabriek Condorweg 8 wordt meegenomen in het plan en herbestemd. Daarmee wordt rekening gehouden met de cultuurhistorische en monumentale status van het pand. Dit wordt hiermee niet aangetast.

Archeologie

Greenhouse advies heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor Kayersmolen-Noord te Apeldoorn middels een bureauonderzoek, een archiefonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (Greenhouse advies, 26 oktober 2021).

Archeologische waarden

In de lage archeologische waarde zone is volgens de archeologische beleidskaart archeologisch vooronderzoek verplicht bij ingrepen dieper dan 35 cm en met een oppervlakte groter dan 2.500 m².

Greenhouse Advies concludeert dat de voorgenomen ingrepen zonder archeologisch voorbehoud kunnen worden uitgevoerd. Indien tijdens de uitvoering alsnog onverwachte archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet. Het bevoegd gezag stemt in met de conclusies en het advies van Greenhouse Advies. Op basis van de resultaten is de verwachting op aantreffen van resten uit de perioden Laat Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd laag en is geen vervolgonderzoek nodig.

4.7 Bodem

Bodemkwaliteit

In het plangebied bevinden er verontreinigingen in het grondwater en de bodem. Deze aanwezige verontreinigingen vormen een belemmering voor de toekomstige functies als wonen. Sanerende maatregelen zijn nodig om de bodem geschikt te maken voor het toekomstig bodemgebruik. In overleg met de provincie Gelderland is besloten om een saneringsplan op hoofdzaken op te stellen. Het saneringsplan zal de aanpak van de historische bodemverontreinigingen (onder de Wet bodembescherming) maar ook aan de aanpak van niet historische bodemverontreiniging (onder de Wet milieubeheer) behandelen.

Conclusie: de aanwezige bodemverontreiniging binnen het plangebied moeten volgens de Wet bodembescherming gesaneerd of beheerd worden waardoor het planvoornemen niet leidt tot negatieve effecten op het aspect bodemkwaliteit. De sanering van verontreinigde grond treedt leidt tot een verbetering van de bodemkwaliteit.

Niet-gesprongen explosieven (NGE)

Volgens Xplosure is het plangebied onverdacht voor ontplofbare oorlogsresten (Xplosure, 28 januari 2022). Xplosure adviseert wel om het uitvoerend personeel van bodemingrepen te wijzen op het Protocol Toevalsvondst, waarin staat hoe te handelen bij het onverhoopt aantreffen van een munitie(gelijkend) object. Wanneer het protocol tijdens de uitvoering in werking is getreden, zal bezien moeten worden of voortzetting van het opsporingsproces heroverwogen moet worden.

4.8 Water

Het plangebied bevindt zich niet binnen enige Keurzone en niet binnen de zoekgebieden voor waterberging die de provincie Gelderland in de omgevingsvisie heeft aangegeven.

Waterkwantiteit

Oppervlaktewater

Door dit plan ontstaat geen extra oppervlaktewater.

Grondwater

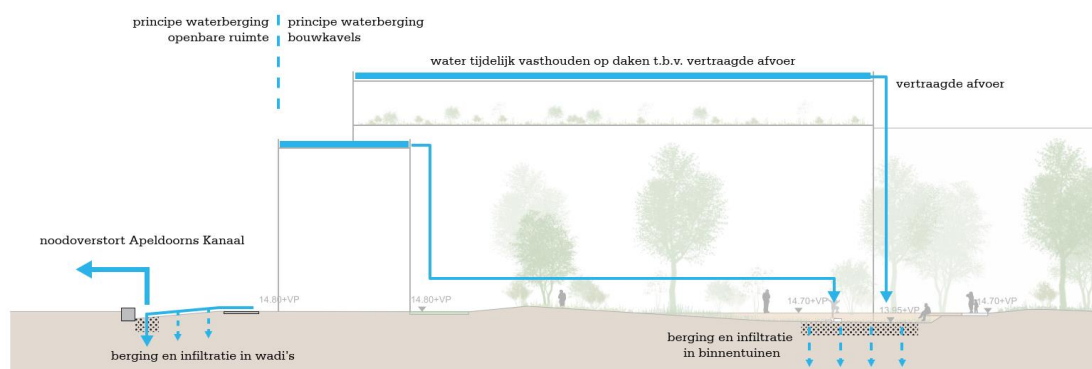
Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij de ontwikkeling van het plangebied rekening te worden gehouden met voldoende drooglegging en ontwateringsmogelijkheden. Grondwater mag hierbij niet structureel worden afgevoerd. Hierdoor zal het plan grondwaterneutraal worden ontwikkeld.

Regenwater en afvoer

Het gemeentelijk beleid is er op gericht om bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen de afvoer van regenwater niet op de riolering aan te sluiten. In het gemeentelijke beleid is opgenomen dat het regenwater dat afkomstig is van daken en verhardingen in de bodem moet worden geïnfiltreerd door middel van een infiltratievoorziening van voldoende capaciteit op eigen terrein. Bij extreme situaties moet voorkomen worden dat afstromend water binnen of buiten het plangebied schade veroorzaakt. Het waterschap vereist voor nieuwe ontwikkelingen zoals Kayersmolen-Noord een bergingscapaciteit van 60 mm in het plangebied, hier mag de infiltratiecapaciteit naar de bodem (gedurende 24 uur) van afgetrokken worden. Deze berging mag zowel in als buiten de infiltratievoorzieningen plaats vinden.

Het stedenbouwkundig plan bevat maatregelen voor waterberging in Kayersmolen-Noord. Water wordt zoveel mogelijk binnen Kayersmolen-Noord opgevangen en benut, zowel op daken als in de binnentuinen en openbare ruimte zodat de afvoer van regenwater wordt vertraagd. Regenwater wordt na extreme buien zoveel mogelijk opgevangen in wadi's waarna het infiltreert in de bodem. Apeldoorns kanaal vangt regenwater op bij een noodoverstort.

Afbeelding 4.11 maatregelen voor waterberging (bron: Rijnboutt, 2021)



Voor Kayersmolen-Noord zijn 5 afzonderlijke bouwprojecten te onderscheiden. Voor elk van deze is bepaald of er een potentieel negatief effect optreedt. Voor de 3 bouwblokken A, B en C geldt dat er elk een binnentuin wordt ontwikkeld met een wadi voor waterafvoer bij extreme buien en water infiltratie. Ook worden de maatregelen uit afbeelding 4.5 toegepast. In het algemeen neemt het areaal groen in het gebied toe, wat zorgt voor extra regenwater infiltratie. Zie tabel 4.5 voor conclusies over elk van de bouwblokken.

Tabel 4.2 Soort en kenmerk van het potentiële effect per onderdeel van het bouwprogramma

Bouwblok/ geheel (Locatie in gebied)	Soort en kenmerk van het potentiële effect
A (Zuidoost)	het areaal regenwater infiltrerende grond neemt toe. De ontwikkeling zorgt niet voor een toegenomen risico voor wateroverlast
B (Noordoost)	het areaal regenwater infiltrerende grond neemt toe. De ontwikkeling zorgt niet voor een toegenomen risico voor wateroverlast
C (Noordwest)	het areaal regenwater infiltrerende grond blijft ongeveer gelijk. De ontwikkeling zorgt niet voor een toegenomen risico voor wateroverlast

Bouwblok/ geheel (Locatie in gebied)	Soort en kenmerk van het potentiële effect
Condorweg 8	het areaal regenwater infiltrerende grond neemt toe. De ontwikkeling zorgt niet voor een toegenomen risico voor wateroverlast
Condorweg 10 - 16	het areaal regenwater infiltrerende grond blijft ongeveer gelijk. De ontwikkeling zorgt niet voor een toegenomen risico voor wateroverlast
blok 1 + 2	het areaal regenwater infiltrerende grond neemt toe. De ontwikkeling zorgt niet voor een toegenomen risico voor wateroverlast
gehele ontwikkeling tezamen	het areaal regen water infiltrerende grond neemt toe. De ontwikkeling zorgt niet voor een toegenomen risico voor wateroverlast. Naast de waterretentie in de binnentuinen, wordt er een Wadi aangelegd in de as tussen de bouwblokken

De nieuwe gebouwen in bouwblokken 1, 2 en 3 dienen te worden voorzien van gescheiden afvoeren voor vuil- en regenwater, zoals op grond van het Bouwbesluit verplicht is. De vuilwaterafvoer van de bebouwing wordt aangesloten op het gemeentelijke gemengde rioolstelsel. Het bestaande rioolstelsel in en om het plangebied heeft voldoende capaciteit voor deze extra vuilwaterafvoer van de nieuwbouw.

Waterkwaliteit

In het plangebied wordt het regenwater terplekke vastgehouden en geïnfiltreerd in de ondergrond. Er wordt géén hemelwater afgevoerd naar het oppervlaktewater. Doordat het geen vervuilingsgevoelige oppervlakken betreffen, wordt voorkomen dat het te infiltreren regenwater het grond- en/of oppervlaktewater verontreinigt.

Oppervlaktewater

Het plan zal niet lozen op het oppervlaktewater. Doordat hemelwater lokaal wordt opgevangen, geborgen en geïnfiltreerd naar de ondergrond heeft het plan geen nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het plan heeft daarmee geen nadelige gevolgen voor het oppervlaktewatersysteem in de omgeving.

Conclusie: het voornemen zorgt niet voor nadelige milieugevolgen op het thema water indien voldoet wordt aan het gemeentelijke beleid

4.9 Natuur

Gebiedsbescherming

In en om het plangebied komt geen waterafhankelijke natuur voor. Het plan heeft derhalve geen nadelige gevolgen voor de waterafhankelijke natuur.

Natura 2000-gebieden

Vanwege de grote afstand tot Natura 2000-gebieden zijn alle effecten behalve effecten als gevolg van vermessing en verzuring door stikstofdepositie uitgesloten.

Stikstof (gebruiksfase)

Uit de berekeningen voor de **gebruiksfase (2032)** volgt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie (Peutz, 2023). De maximale berekende bijdrage van de 3 blokken van Kayersmolen-Noord is 0,00 mol N/ha/jaar. Significante negatieve effecten van stikstofdepositie voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uitgesloten.

Stikstof (aanlegfase)

Uit de berekeningen voor de **aanlegfase (2024 en 2027)** volgt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie (Peutz, 2023). De maximale berekende bijdrage van de 3 blokken van Kayersmolen-Noord is 0,00 mol N/ha/jaar. Significante negatieve effecten van stikstofdepositie voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uit te sluiten.

Gelders Natuurnetwerk

Belangrijke negatieve effecten ten gevolge van de herontwikkeling op GNN- kunnen op voorhand worden uitgesloten op basis van de afstand tot het plangebied (het meest nabijgelegen gebied is op 3,5 km gelegen). In de provincie Gelderland is een toetsing van externe werking niet noodzakelijk. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk.

Beschermde soorten

In de onderstaande tabel zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat voor het gebied Kayersmolen-Noord. Negatieve effecten op de soortgroepen amfibieën, reptielen en vissen kunnen worden uitgesloten op basis van de afwezigheid van geschikte habitat in combinatie met de verspreidingsgegevens van de beschermde soorten. Van de overige soortgroepen kunnen mogelijk beschermde soorten voorkomen in of nabij het plangebied. De mogelijke negatieve effecten op deze beschermde soortgroepen is hieronder nader toegelicht.

Op basis van het aanvullende veldbezoek in 2023 zijn verblijven van vleermuizen in bomen uitgesloten, omdat er geen geschikte holtes aanwezig zijn. De gebouwen in Kayersmolen-Noord zijn geen onderdeel van essentiële vliegroutes voor vleermuizen. Het plangebied bevat ook geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen. Dus de werkzaamheden in de aanlegfase kunnen daar geen negatieve effecten op hebben. Daarnaast is smalle raai tijdens het nader soortgericht onderzoek (veldbezoek) in 2023 niet waargenomen in het plangebied.

Negatieve effecten op onder Wnb beschermde soorten kunnen worden uitgesloten indien:

- in het Ecologisch werkprotocol (EWP) maatregelen worden opgenomen om het doden van teunisbloempijlstaart (nachtvlinder) te voorkomen;
- voorkomen wordt dat broedparen van vogels worden verstoord of nesten worden vernietigd. Hiervoor zijn 3 mogelijkheden:
 - buiten het broedseizoen werken;
 - werkzaamheden voor het broedseizoen inzetten en continu doorwerken;
 - of plangebied ongeschikt maken voor broedvogels;
- de gebouwen waar steenmarter mogelijk een verblijfplaats(en) in heeft (enkel gebouwen met adres Kanaal Zuid 12) niet gesloopt worden of gewerkt wordt conform het Soortmanagementplan Apeldoorn (SMP) en voldoen aan de gestelde eisen (mitigatietaakstelling), zie uitleg in volgende alinea;
- voorkomen wordt dat mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen of nestplaatsen van huismus en gierzwaluw in gebouwen worden vernietigd. Dit is in de volgende alinea toegelicht.

Het voornemen betreft sloop en renovatie van bestaande gebouwen. Bij sloop van gebouwen of als er werkzaamheden plaatsvinden aan de gevels van een gebouw zijn negatieve effecten op de nesten en verblijfplaatsen van soorten die in het gebouw kunnen verblijven niet op voorhand uitgesloten. Dit zijn vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis), huismus, gierzwaluw en steenmarter. Voor steenmarter zijn enkel de gebouwen met adres Kanaal Zuid 12 geschikt als verblijfplaats. Om overtreding van verboden van de Wnb te voorkomen (vernietiging van verblijf- of nestplaatsen) zijn er 2 opties voor alle genoemde soorten:

- 1 gebruik maken van het SMP Apeldoorn en voldoen aan de gestelde eisen (mitigatietaakstelling);
- 2 niet gebruik maken van het SMP Apeldoorn: uitsluiten dat de gebouwen verblijfplaatsen hebben voor vleermuizen of nesten voor huismus, gierzwaluw en steenmarter. In de quickscan Flora & Fauna Alcedo (2021) wordt niet expliciet benoemd dat de gebouwen in Kayersmolen-Noord mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen of nestplaats voor huismus en/of gierzwaluw. Indien dit inderdaad het geval is zijn er geen vervolgstappen (nader soortgericht onderzoek en eventueel ontheffingsaanvraag) nodig. Indien gebouwen wel mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen, huismus, gierzwaluw en/of steenmarter (voor steenmarter enkel gebouwen met adres Kanaal Zuid 12) is wel nader soortgericht onderzoek nodig om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen vast te stellen. Indien te slopen gebouwen wel beschermde functies bevatten is een aanvraag van een Wnb ontheffing noodzakelijk met een onderliggend Activiteitenplan waarin mitigerende en compenserende maatregelen zijn vastgelegd. In beide gevallen wordt in een Ecologisch werkprotocol vastgelegd hoe werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd om te voldoen aan de Wnb. De ontwikkelaar is voornemens om conform SMP te werken.

Daarvoor zijn de volgende ecologische werkprotocollen opgesteld die de gemeente Apeldoorn toetst:

- Alcedo Natuurprojecten (19 januari 2023) Ecologisch werkprotocol Natuurvrij maken Kayersmolen Noord concept 07, Apeldoorn;
- Ecofect B.V. (11 oktober 2023/30 oktober 2023) Ecologische werkprotocol Kayersmolen Noord Apeldoorn, EWP51250 v1.1;
- Ecofect B.V. (23 november 2023) Ecologische werkprotocol teunisbloempijlstaart Kayersmolen Noord Apeldoorn, EWP51421.

In het EWP van Kayersmolen-Noord van Ecofect staat dat gewerkt wordt conform SMP met uitwerking hoe wordt voldaan aan de 'generieke opgave' die geëist wordt als voorwaarde om conform het SMP te mogen werken. Dit dient te worden afgestemd met een ecooloog van gemeente Apeldoorn.

Tabel 4.3 Samenvattende tabel soortenbescherming Kayersmolen-Noord

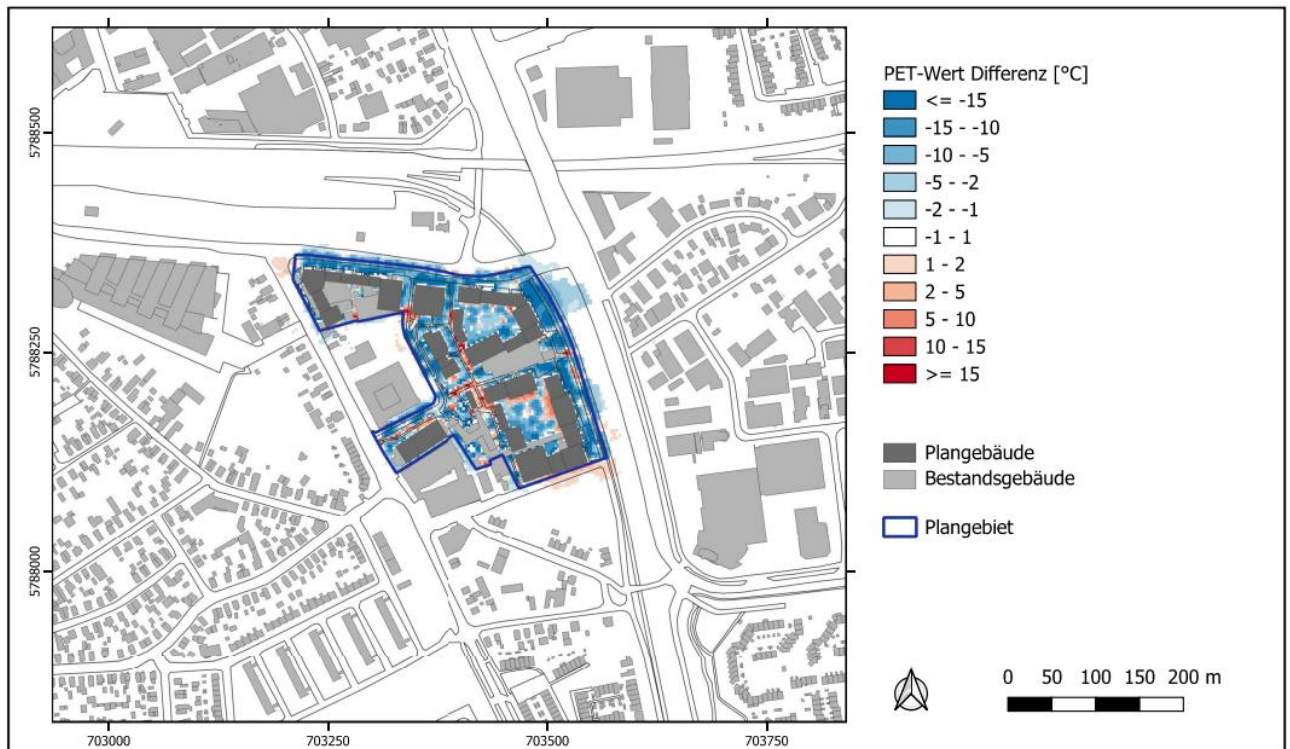
Soortgroep	Kans op overtreding Wnb?	Vervolgstappen nodig?		Ontheffing aanvragen?
		Maatregelen om overtreding geheel te voorkomen	Vervolgonderzoek (indien overtreding niet voorkomen kan worden)	
flora	nee	niet van toepassing	nee	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, indien gebouwen worden vernietigd met verblijfplaatsen van steenmarter	niet van toepassing	ja, naar steenmarter in gebouwen	- wel indien verblijfplaatsen van steenmarter worden vernietigd; - niet indien verblijfplaatsen van steenmarter vernietigd worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn [lit. 6]
vleermuizen	ja, bij vernietiging van verblijfplaatsen (in gebouwen) en/of essentiële vliegroutes en/of foerageergebieden, en/of foeragerende/overvliegende vleermuizen worden verstoord	deels, door: - werkzaamheden overdag uitvoeren en gebruik maken van vleermuisvriendelijk licht- en geluidbeheer	ja, onderzoek naar aanwezigheid van essentiële vliegroutes en/of foerageergebieden en naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen in gebouwen indien geen gebruik wordt gemaakt van SMP Apeldoorn	- wel indien essentiële functies (verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied) (indirect) worden vernietigd; - niet indien essentiële functies vernietigd worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn
vogels	ja, indien broedparen worden verstoord en/of nesten van jaarrond beschermde nesten worden vernietigd	ja, deels met 3 mogelijkheden: - buiten het broedseizoen werken; - werkzaamheden voor het broedseizoen inzetten en continu doorwerken; - of plangebied ongeschikt maken voor broedvogels	- nee, indien voor jaarrond beschermde nesten gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn; - ja, indien geen gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn is onderzoek naar jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw nodig	- nee, mits maatregelen in acht worden genomen om broedparen niet te verstoren; - Voor jaarrond beschermde nesten niet indien verblijfplaatsen gesloopt worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn (en voldaan wordt aan de gestelde eisen)
amfibieën	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
reptielen	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
vissen	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
vlinder, libellen & ongewervelden	ja, indien waardplant voor teunisbloempijlstaart aanwezig is (afbeelding 4.1	voorkomen van doden van deze soort door maatregelen op te nemen in het Ecologisch werkprotocol (EWP)	nee	nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen

4.10 Stadsklimaat

Hittestress

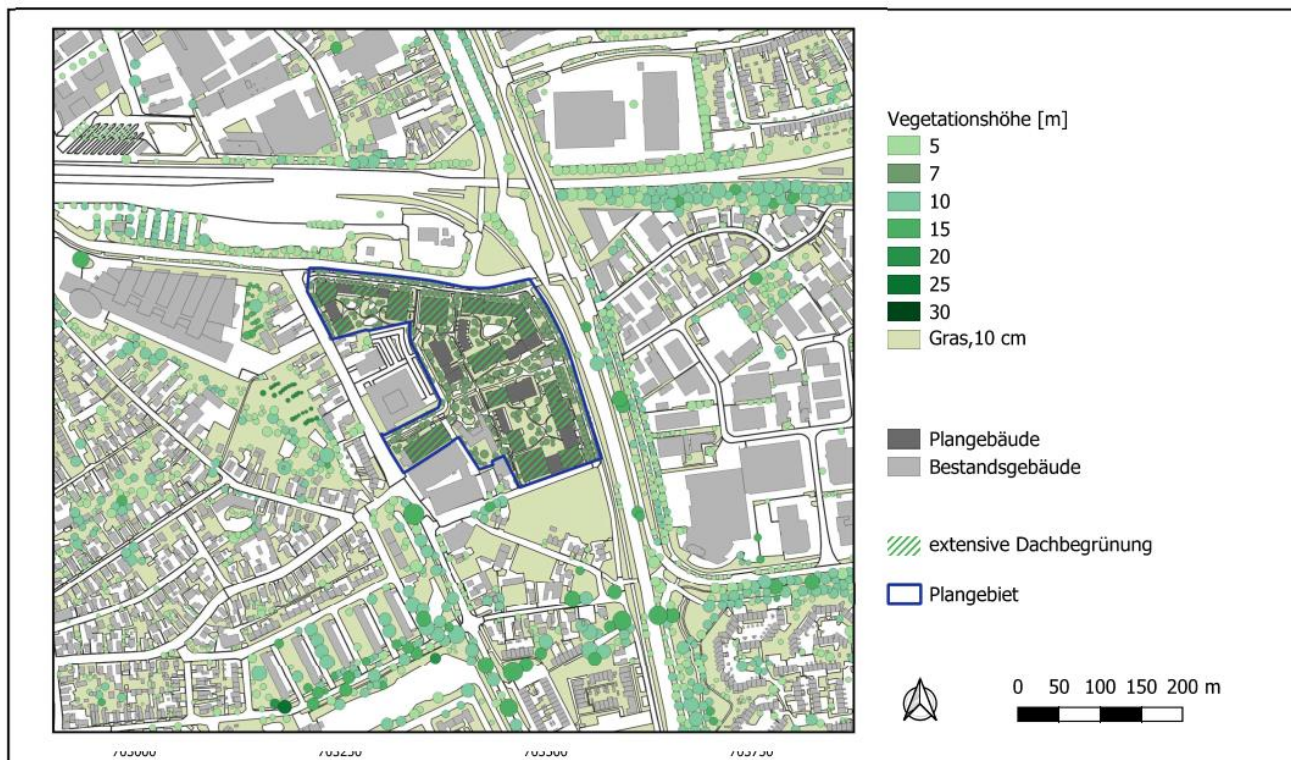
Uit onderzoek van Peutz (17 oktober 2023) blijkt op basis van het gebruikte model en uitgangspunten dat het plan overwegend leidt tot een verminderde gevoelstemperatuur binnen Kayersmolen-Noord ten opzichte van de referentiesituatie, ondanks de verwachte temperatuurstijging wegens klimaatverandering en de toegenomen dichtheid van bebouwing. In afbeelding 4.12 is het verschil weergegeven tussen de gevoelstemperatuur van de plansituatie (ontwikkeling Kayersmolen-Noord) ten opzichte van de referentiesituatie. De gevoelstemperatuur daalt in het overgrote deel van het studiegebied.

Afbeelding 4.12 Verschil in gevoelstemperatuur plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie (bron: Peutz 2023)



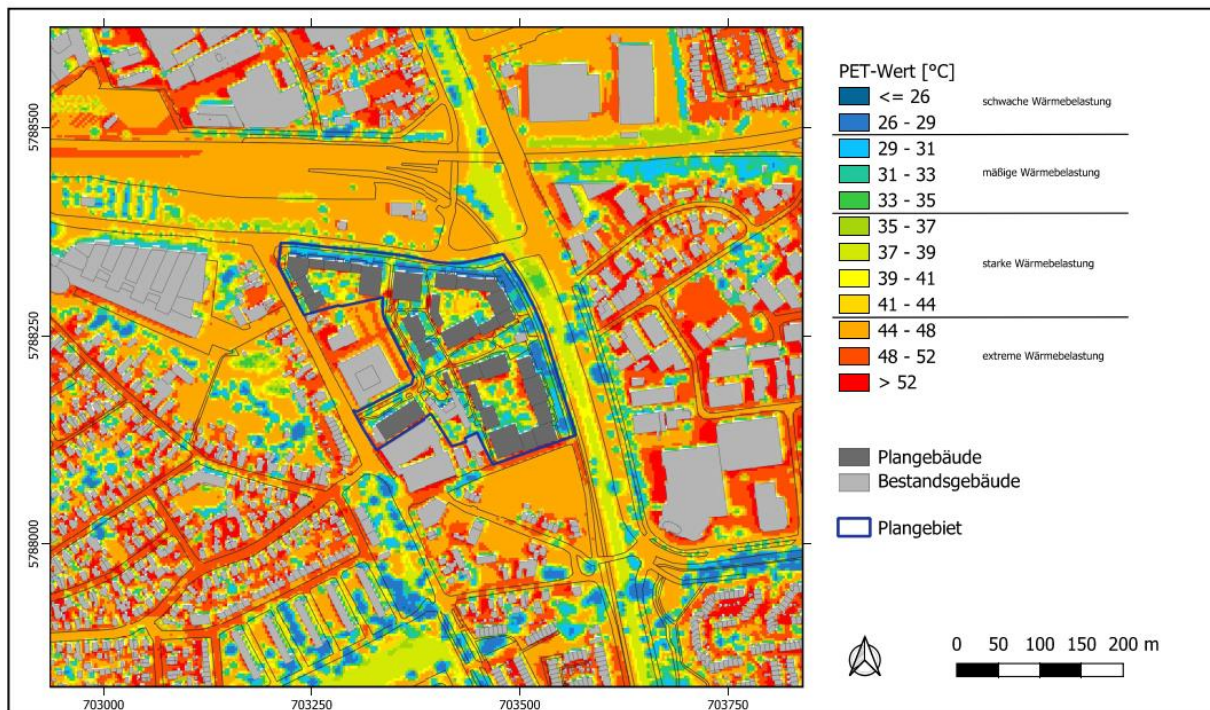
Deze verbetering van gevoelstemperatuur in de plansituatie is met name terug te leiden naar de ruimtelijke invulling van het gebied in het model. Het aanplanten van bomen, vergroening, minder verharding, toevoegen van waterlichamen, en groene daken hebben hier de grootste impact op. In afbeelding 4.13 is zichtbaar welke vegetatie en type bomen Peutz (2023) heeft opgenomen in het model. De daadwerkelijke invulling hiervan in de plansituatie is uiteindelijk essentieel voor het behalen van het resultaat in het model (afbeelding 4.13).

Afbeelding 4.13 groen op gebouwen en vegetatie in het model van Peutz (2023) (bron: Peutz 2023)



Desalniettemin zijn er dus plekken waar er sprake kan zijn van extreme hittestress. Dit zijn met name plekken zonder schaduw, zoals gevels op het zuiden en het westen. In afbeelding 4.14 is zichtbaar dat op deze locaties zeer hoge temperaturen kunnen voorkomen.

Afbeelding 4.14 gevoelstemperatuur in de plansituatie (bron: Peutz 2023)



Voor een stedelijk gebied is de gevoelstemperatuur in de plansituatie relatief laag, maar kan hittestress dus niet worden uitgesloten.

Maatregelen

Om de effecten van hittestress te mitigeren kunnen aanvullende maatregelen genomen worden. Naast de in het model van Peutz (2023) gebruikte maatregelen (aanplanten van bomen, meer vergroening van de bodem, minder verharding, toevoegen van water, en groene daken) zijn maatregelen die genomen kunnen worden volgens Peutz ter verdere optimalisatie:

- het toevoegen van groen op gevels;
- harde delen als voet- en fietspaden of parkeerplaatsen waterdoorlatend bouwen;
- gebruikmaken van heldere en natuurlijke bouwmaterialen in combinatie met het plaatsen van schaduwwerende elementen als overkappingen en zonwerende zeilen;
- het opslaan van regenwater in reservoirs en dit verspreiden met een lokaal irrigatiesysteem.

Het is daarom relevant dat deze maatregelen worden meegenomen in het bestemmingsplan om de uitkomsten van het model van Peutz (2023) te evenaren.

4.11 Duurzaamheid

Energie

In het stedenbouwkundig plan staat dat daken voor zonnepanelen en groen gebruikt kunnen worden. De energielabels zullen verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie. Het plan gaat niet in op het warmtesysteem. Uit de transitievisie Apeldoorn 2021 blijkt dat het alternatief met de laagste maatschappelijke kosten voor Kayersmolen-Noord een warmtenet of individuele warmtepompen is. Uitgangspunt is dat de nieuwe woningen aardgasloos zijn.

De mogelijke keuze voor een bodemenergiesysteem heeft effecten op de bodem en grondwater. Indien er bodemenergiesystemen worden toegepast dient nader onderzoek worden uitgevoerd om het mogelijke effect van het energiesysteem op de verontreinigingen in de bodem en het grondwater te bepalen. In deze m.e.r.-beoordeling is niet uitgegaan van een bodemenergiesysteem.

Circulariteit

In het stedenbouwkundig plan wordt gesproken over circulaire inrichtingselementen als:

- inrichtingselementen uit gerecycled materiaal, wat van de huidige inrichting kan worden hergebruikt;
- muren van oud bestratingsmateriaal of gecrushed beton;
- organisch materiaal (dood hout) een plek geven.

Een kans voor circulaire gebiedsontwikkeling is een grondstoffendepot te ontwikkelen voor het minimaliseren van primaire grondstoffen.

4.12 Conclusie soort en kenmerken van het potentiële effect

Op basis van de kenmerken van het potentiële effect is in dit hoofdstuk per thema inzichtelijk gemaakt waar mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Indien sprake is van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen zijn maatregelen, optimalisaties, randvoorwaarden of mogelijke te zetten stappen benoemd. Als aanvulling daarop zijn ook maatregelen genoemd die een positief effect kunnen hebben, maar niet noodzakelijk zijn.

Tabel 4.4 Conclusie en samenvatting soort en kenmerken van het potentiële effect van fase 1 en 2 (3 blokken in Kayersmolen-Noord)

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten	Optionele aanvullende maatregelen en kansen
mobiliteit	nee, indien er maatregelen (zie kolom rechts) worden getroffen om de verkeersveiligheid te verbeteren	- de Condorweg en de Mezenweg moeten vormgegeven worden volgens de principes van Duurzaam Veilig. De inrichting dient te passen bij de maximum snelheid van 30 km/u en aparte voetgangersvoorzieningen te hebben; - het kruispunt Kayersdijk-Condorweg dient anders vormgegeven te worden zodat de oversteekbaarheid en daarmee de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid verbeteren; - de vormgeving van het kruispunt Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk dient aangepast te worden. Aandachtspunten daarbij zijn de ontsluiting van de parallelweg en de hoeveelheid ruimte die fietsers krijgen op het kruispunt; - het kruispunt Kayersdijk-Mezenweg dient anders vormgegeven te worden om de verkeersveiligheid op het kruispunt te verbeteren	autovrij inrichten Mezenweg/ Condorweg
geluid	nee, niet op de omgeving. Uit de resultaten blijkt dat de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord niet leidt tot een significant hoger geluidniveau op de omgeving voor de bestaande woningen (maximaal 0,4 dB(A)) de geluidkwaliteit blijft na realisatie gelijk. Er is daarmee geen sprake van negatieve milieugevolgen als gevolg van het voornemen. Voor nieuwe bewoners van het plangebied kan worden voldaan via hogere waarden in het bestemmingsplan verder, ook niet vanwege industrielawaai omdat de cumulatieve hinder vanuit industrielawaai geen belemmering vormt voor de bedrijven en dus voor het plan.	voor de nieuwe woningen in Kayersmolen-Noord wordt de voorkeursgrenswaarde voor weg en railverkeer aan de noordzijde en voor wegverkeer aan de noord- en oostzijde overschreden. Hiervoor dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Zie verder Afbeelding 4.5 voor de maatregelen per bouwblok die genomen kunnen of moeten worden in de vorm van geluidsluwe gevels	geluidsdichte loggia's aan de noordkant kunnen ervoor zorgen dat er minder geluid door de gevels komt voor woningen grenzend aan de Laan van Mensenrechten. Dit kan zorgen voor een verbeterd leefklimaat
trillingen	nee, indien rekening wordt gehouden met trillingen door treinverkeer (zie maatregelen kolom hiernaast)	voorkomen van gebouw- en vloerfrequenties die overeenkomen met de aanstoting vanwege de treinen en	

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten	Optionele aanvullende maatregelen en kansen
		het toepassen van een voldoende zwaar fundament aan blok 2 en 3 waarbij meer massa meestal resulteert in minder trillingen	
luchtkwaliteit	nee, de bijdrage van het plan aan de stikstofdioxide en fijnstof -concentraties valt binnen de 'niet-in betekende-mate'-criteria.		
externe veiligheid	nee, de spoorroute Apeldoorn-Deventer West heeft geen PR 10-6 contour volgens bijlage II van de regeling Basisnet. In de toekomstige situatie wordt dus voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico bij de realisatie van blok 2 en 3 wordt voldaan aan de vuistregels waardoor er geen groepsrisico berekend hoeft te worden voor de transportroute		
hinder tijdens de bouw	nee, Kayersmolen-Noord is een binnenstedelijk bedrijfsterrein waar bezoekers bevinden. De sloop- en aanlegwerkzaamheden worden uitgevoerd conform het bouwbesluit 2012		om tijdelijke hinder te voorkomen kan voor elk bouwproject een BLVC-plan worden opgesteld met maatregelen om (semi)permanente hinder te mitigeren. BLVC staat voor bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie, de aspecten waar in dit plan aandacht besteed moet worden. In het BLVC-plan worden tijdelijke effecten van de sloop- en bouwwerkzaamheden in beeld gebracht voor de aspecten verkeer en parkeren, stofhinder, geluidhinder, trillingen, licht, visuele aspecten (zicht op sloop- en bouwwerkzaamheden) en hinder en overlast door afval of zwerfvuil

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten	Optionele aanvullende maatregelen en kansen
natuur	nee, negatieve effecten op onder Wnb beschermde soorten kunnen worden uitgesloten indien de randvoorwaarden (rechterkolom) worden getroffen. belangrijke negatieve effecten ten gevolge van de herontwikkeling op GNN- kunnen op voorhand worden uitgesloten op basis van de afstand tot het plangebied (het meest nabijgelegen gebied is op 4 kilometer gelegen). In de provincie Gelderland is een toetsing van externe werking niet noodzakelijk. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. vanwege de grote afstand tot Natura 2000-gebieden zijn alle effecten uitgesloten. Uit de berekeningen voor de gebruiksfase en aanlegfase (2032) (2024 en 2027) volgt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie. De maximale berekende bijdrage van de 3 blokken van Kayersmolen-Noord is 0,00 mol N/ha/jaar. Significant negatieve effecten van stikstofdepositie voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uitgesloten	randvoorwaarden om negatieve effecten op onder Wnb beschermde soorten uit te sluiten: in het Ecologisch werkprotocol (EWP) maatregelen worden opgenomen om het doden van teunisbloempijlstaart (nachtvlinder) te voorkomen; - voorkomen wordt dat broedparen van vogels worden verstoord of nesten worden vernietigd. Hiervoor zijn 3 mogelijkheden: - buiten het broedseizoen werken; - werkzaamheden voor het broedseizoen inzetten en continu doorwerken; - of plangebied ongeschikt maken voor broedvogels; - de gebouwen waar steenmarter mogelijk een verblijfplaats(en) in heeft (enkel gebouwen met adres Kanaal Zuid 12) niet gesloopt worden of gewerkt wordt conform het Soortmanagementplan Apeldoorn (SMP) en voldoen aan de gestelde eisen (mitigatietaakstelling); - voorkomen wordt dat mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen of nestplaatsen van huismus en gierzwaluw in gebouwen worden vernietigd. Om overtreding van verboden van de Wnb te voorkomen (vernietiging van verblijf- of nestplaatsen) zijn er 2 opties voor alle genoemde soorten: - gebruik maken van het Soortmanagementplan SMP Apeldoorn (SMP) en voldoen aan de gestelde eisen (mitigatietaakstelling); - Niet gebruik maken van het SMP Apeldoorn: uitsluiten dat de gebouwen verblijfplaatsen hebben voor vleermuizen of nesten voor huismus, en gierzwaluw en steenmarter. In de quickscan Flora & Fauna (Alcedo, 2021) wordt niet expliciet benoemd dat de gebouwen in Kayersmolen-Noord mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen of nestplaats voor huismus en/of gierzwaluw. Indien dit	om verstoring van vleermuizen te voorkomen: - werkzaamheden overdag uitvoeren en gebruik maken van vleermuisvriendelijk licht- en geluidbeheer

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten	Optionele aanvullende maatregelen en kansen
		inderdaad het geval is zijn er geen vervolgstappen (nader soortgericht onderzoek en eventueel ontheffingsaanvraag) nodig. Indien gebouwen wel mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen, huismus, gierzwaluw en/of steenmarter (voor steenmarter enkel gebouwen met adres Kanaal Zuid 12) is wel nader soortgericht onderzoek nodig om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen vast te stellen. Indien te slopen gebouwen wel beschermde functies bevatten is een aanvraag van een Wnb ontheffing noodzakelijk met een onderliggend Activiteitenplan waarin mitigerende en compenserende maatregelen zijn vastgelegd voor vlinder & libellen en ongewervelde gelden de volgende mitigerende maatregelen: - voorkomen van doden van teunisbloempijlstaart door maatregelen op te nemen in het Ecologisch werkprotocol (EWP)	
water	nee, het voornemen zorgt niet voor nadelige milieugevolgen op het thema water indien voldoet wordt aan het gemeentelijke beleid over afvoer van regenwater (zie randvoorwaarden kolom rechts)	om grondwateroverlast te voorkomen dient bij de ontwikkeling van het plangebied rekening te worden gehouden met voldoende drooglegging en ontwateringsmogelijkheden. Grondwater mag hierbij niet structureel worden afgevoerd. Hierdoor zal het plan grondwaterneutraal worden ontwikkeld (randvoorwaarde). Het waterschap vereist voor nieuwe ontwikkelingen een bergingscapaciteit van 60 mm in het plangebied, hier mag de infiltratiecapaciteit naar de bodem (gedurende 24 uur) van afgetrokken worden. Deze berging mag zowel in als buiten de infiltratievoorzieningen plaats vinden. Voor Kayersmolen-Noord kan gedacht worden aan maatregelen zoals groene daken, wadi's en groene binnentuinen de nieuwe gebouwen dienen te worden voorzien van	

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten	Optionele aanvullende maatregelen en kansen
		gescheiden afvoeren voor vuil- en regenwater, zoals op grond van het Bouwbesluit verplicht is	
bodem	nee, bodemkwaliteit verbetert door verwijdering van eventuele verontreinigen conform wet bodembescherming en het plangebied is onverdacht voor ontplofbare oorlogsresten (Xplosure, 28 januari 2022)	bodemkwaliteit: er moet sanering van verontreinigen plaatsvinden. Hiervoor wordt een saneringsplan opgesteld	niet-gesprongen explosieven: Xplosure adviseert om het uitvoerend personeel van bodemingrepen te wijzen op het Protocol Toevalsvondst, waarin staat hoe te handelen bij het onverhoopt aantreffen van een munitie(gelijkend) object. Wanneer het protocol tijdens de uitvoering in werking is getreden, zal gezien moeten worden of voortzetting van het opsporingsproces heroverwogen moet worden
stadsklimaat	nee, het voornemen leidt tot een vermindering van hittestress binnen het plangebied op basis van het onderzoek en model van Peutz. Wel zijn er locaties waar lokaal hittestress een risico kan zijn, zoals plekken met weinig of geen schaduw.	om de resultaten van het onderzoek te behalen is het noodzakelijk om de maatregelen op te nemen binnen het bestemmingsplan, of in ander ruimtelijk beleid: het aanplanten van bomen, vergroening, minder verharding, toevoegen van waterlichamen, en groene daken (zoals weergegeven in afbeelding 4.13)	daarnaast adviseert Peutz het ontwerp verder te optimaliseren door het toevoegen van groen op gevels, harde delen als voet- en fietspaden of parkeerplaatsen waterdoorlatend te bouwen, gebruik te maken van heldere en natuurlijke bouwmaterialen in combinatie met het plaatsen van schaduw creërende elementen als overkappingen en zonwerende zeilen, en het opslaan van regenwater in reservoirs en dit te verspreiden met een lokaal irrigatiesysteem
Cultuurhistorie en archeologie	nee, de bestaande bedrijvigheid die gaat verdwijnen bij ontwikkeling van Blok 1, 2 en 3 van Kayersmolen-Noord heeft geen significante cultuurhistorische waarde die verloren gaat bij ontwikkeling van het plan; de gevels van Condorweg 10-16 (voormalig HTS-gebouw) wordt daarmee niet aangepast waardoor het beeldbepalend gebouw niet aangetast wordt; de voormalige verffabriek Condorweg 8 wordt meegenomen in het plan en herbestemd. Daarmee wordt rekening gehouden met de cultuurhistorische en monumentale status van het pand. Dit wordt hiermee niet aangetast		

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten	Optionele aanvullende maatregelen en kansen
	Greenhouse Advies concludeert dat de voorgenomen ingrepen zonder archeologisch voorbehoud kunnen worden uitgevoerd. Indien tijdens de uitvoering alsnog onverwachte archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet. Het bevoegd gezag stemt in met de conclusies en het advies van Greenhouse Advies. Op basis van de resultaten is de verwachting op aantreffen van resten uit de perioden Laat Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd laag en is geen vervolgonderzoek nodig		
duurzaamheid	nee, het gebied wordt getransformeerd van een bedrijventerrein naar een gemend gebied met woningen waarbij oog is voor circulariteit en duurzame energievoorziening	indien er bodemenergiesystemen worden toegepast dient nader onderzoek worden uitgevoerd om de mogelijke effecten van het energiesysteem op de verontreinigingen in de bodem en het grondwater te bepalen	

5

EFFECTEN FASE 1 KAYERSMOLEN-NOORD (BLOK 1 EN 2)

5.1 Mobiliteit

De blokken 1 en 2 en parkeergarages 1 en 2 worden als eerste opgeleverd. Dit vormt de situatie in fase 1. Blok 3 en parkeergarage 3 zijn dan nog niet ontwikkeld. De effecten in fase 1 wordt beknopt beoordeeld en getoond op afbeelding 5.1.

Afbeelding 5.1 Overzicht blokken en parkeergarages



De verkeergeneratie van fase 1 met 470 woningen is getoond in tabel 5.1. Daaruit blijkt dat de toename van het verkeer ten opzichte van de referentiesituatie beperkt is. In fase 1, net als in de huidige situatie, zit de Laan van de Mensenrechten (oost) aan zijn capaciteit. Op de overige wegvakken is voldoende capaciteit. De aandachtspunten op het gebied van verkeersveiligheid die voor de projectsituatie gelden, gelden ook voor fase 1. De vormgeving van de kruispunten Condorweg-Kayersdijk en Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk

vormt in de huidige situatie namelijk al een aandachtspunt. Het kruispunt Kayersdijk-Mezenweg wordt door de ontwikkeling van blok 1 en de ontsluiting van één van de parkeergarages drukker. De ontsluiting van blok 1 en 2 loopt via de Condorweg en de Mezenweg. De vormgeving van deze wegen past niet bij de beoogde functie om het projectgebied voor zowel gemotoriseerd als langzaam verkeer via die weg te ontsluiten, maar het uitgangspunt is dat die wegen ook in fase 1 al heringericht worden.

Het is noodzakelijk te bepalen of de gewenste parkeerbehoefte die voortkomt uit blokken 1 en 2 voorzien wordt door parkeergarage P1 en P2. P1 en P2 bieden gezamenlijk 431 parkeerplaatsen. 322 parkeerplaatsen worden aan de eigenaren/gebruikers van de appartementen verkocht/verleend.

Tabel 5.1 Intensiteiten werkdagemaal (mvt/etmaal) ochtendspits (mvt/2-uur) en avondspits (mvt/2-uur) voor de referentie situatie en fase 1 (470 woningen) en capaciteit wegvakken (mvt/2-uur). De intensiteiten zijn afgerond op honderdtallen

	Wegvak	Capaciteit	Autonome referentiesituatie			Fase 1 (470 woningen)		
			Ochtend spits	Avond spits	Etmaal	Ochtend spits	Avond spits	Etmaal
1	Laan van de Mensenrechten (oost)	4.800	3.700	4.200	28.600	3.700	4.200	29.500
1a	richting oost - west	2.400	2.200	2.000	14.300	2.200	2.000	14.750
1b	richting west - oost	2.400	1.500	2.200	14.300	1.500	2.200	14.750
2	Laan van de Mensenrechten (west)	4.800	2.400	2.700	19.200	2.400	2.700	19.300
2a	richting oost - west	2.400	1.300	1.300	9.600	1.300	1.300	9.650
2b	richting west - oost	2.400	1.100	1.400	9.600	1.100	1.400	9.650
3	Kayersdijk (noord, ten noorden van Condorweg)	4.800	1.900	2.300	15.300	2.000	2.400	16.200
3a	richting noord - zuid	2.400	1.200	1.100	7.650	1.200	1.200	8.100
3b	richting zuid - noord	2.400	700	1.200	7.650	800	1.200	8.100
4	Kayersdijk (midden, tussen Condorweg en Reigersweg)	4.800	1.900	1.900	15.300	2.000	2.400	16.200
4a	richting noord - zuid	2.400	1.200	1.000	7.650	1.200	1.200	8.100
4b	richting zuid - noord	2.400	700	900	7.650	800	1.200	8.100
5	Reigersweg	3.200	1.100	1.100	6.900	1.100	1.100	6.900
6	Kayersdijk (zuid, ten zuiden Reigersweg)	4.800	1.400	1.900	12.500	1.700	2.100	13.500

			Autonome referentiesituatie			Fase 1 (470 woningen)		
7	Condorweg	3.200	< 100*	< 100*	< 300*	400* <i>met name richting Kayersdijk</i>	220* <i>met name richting Condorweg</i>	1.100*
8	Mezenweg	3.200	< 100*	< 100*	< 300*	400* <i>met name richting Kayersdijk</i>	220* <i>met name richting Condorweg</i>	1.100*

* Intensiteiten op de Condorweg zijn geschat op basis van expert judgement aan de hand van het aantal en type woningen, omdat de Condorweg niet opgenomen is in het verkeersmodel.

5.2 Geluid

Geluidniveau op het gerealiseerde plan Blok 1 en 2 als gevolg van individuele wegen en railverkeer

Ten behoeve van het bestemmingsplan is ook vereist om inzicht te krijgen in de bijdragen van elke individuele wegvak en spoorlijnen om het plangebied heen die een effect hebben op de geluidsbelastingen op blok 1 en 2 van het bouwplan. Blok 1 en 2 liggen geheel aan de oostkant van het plangebied. Voor blok 3 is dit niet in beeld gebracht omdat dit geen onderdeel is van het onderhavige bestemmingsplan.

De geluidbelasting ten gevolge van de Burgemeester Jonkheer Quarles van Uffordlaan, de Laan van de Mensenrechten, de Matenpoort en het Railverkeer is weergegeven in afbeelding 5.1. Van overige wegen is geen sprake van geluidbelastingen van meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, deze resultaten zijn niet weergegeven. Op de Kayersdijk (als primaire ontsluitingsweg vanuit het gebied aan de westkant) is er wel veel verkeer maar dit ligt zodanig ver van Blok 1 en 2 dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

De geluidbelasting is weergegeven inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Voor wegen met een maximum snelheid van minder dan 70 km/uur bedraagt deze aftrek 5 dB. Per rekenpositie is de hoogst optredende geluidbelasting weergegeven van de verschillende bouwlagen op die locatie.

Geluidbelastingen tot en met de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn weergegeven in groen. Geluidbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB zijn weergegeven in geel.

Afbeelding 5.2 Geluidbelasting vanwege de Burgemeester Jonkheer Quarles van Uffordlaan (linksboven), Laan van Mensenrechten (rechtsboven), Matenpoort (Linksonder) en Railverkeer (rechtsonder), inclusief aftrek conform art. 110g Wgh (bron: Peutz, 2023)



5.3 Natuur (stikstof)

Stikstof (gebruiksfase)

Uit de berekeningen voor de **gebruiksfase (2029)** volgt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie. De maximale berekende bijdrage van het bouwplan Kayersmolen-Noord (blok 1 en 2) is 0,00 mol N/ha/jaar. Significante negatieve effecten van stikstofdepositie voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uitgesloten (Peutz, 2023).

Stikstof (aanlegfase)

Uit de berekeningen voor de **aanlegfase (2024 en 2027)** volgt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie. De maximale berekende bijdrage van het bouwplan Kayersmolen-Noord (blok 1 en 2) is 0,00 mol N/ha/jaar. Significante negatieve effecten van stikstofdepositie voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uit te sluiten (Peutz, 2023).

5.4 Samenvatting effecten fase 1

Voor mobiliteit, geluid en natuur zijn de effecten van fase 1 berekend en beschreven in paragraaf 5.1 t/m 5.3. Deze effecten zijn samengevat in tabel 5.2 en aangevuld met de andere milieuthema's die ook zijn beschouwd voor de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord in zijn geheel.

Tabel 5.2 samenvatting soort en kenmerken van het potentiële effect van fase 1 (blok 1 en 2)

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten
mobiliteit	nee, indien maatregelen worden getroffen om verkeersveiligheid te verbeteren (zoals bij de ontwikkeling van de 3 blokken)	om de verkeersveiligheid te verbeteren zijn de volgende randvoorwaarden noodzakelijk: - de Condorweg en de Mezenweg moeten vormgegeven worden volgens de principes van Duurzaam Veilig. De inrichting dient te passen bij de maximum snelheid van 30 km/u en aparte voetgangersvoorzieningen te hebben; - een andere kruispuntvormgeving Kayersdijk-Condorweg met bijvoorbeeld een voldoende brede middenberm kan ervoor zorgen dat auto's en fietsers in de middenberm kunnen wachten wat de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid ten goede zou komen; - een andere kruispuntvormgeving Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk door het opheffen van de ontsluiting van de parallelweg van de Laan van de Mensenrechten en meer ruimte te bieden aan fietsers; - een andere kruispuntvormgeving Kayersdijk-Mezenweg ten behoeve van een betere ontsluiting van de woonwijk via de Mezenweg het is noodzakelijk te bepalen of de gewenste parkeerbehoefte die voortkomt uit blokken 1 en 2 voorzien wordt door parkeergarage P1 en P2 de ontsluiting van blok 1 en 2 loopt via de Condorweg en de Mezenweg. De vormgeving van deze wegen wordt heringericht passend bij de beoogde functie om het projectgebied voor zowel gemotoriseerd als langzaam verkeer via die weg te ontsluiten
geluid	nee, niet vanwege weg en railverkeerslawaaï indien verkeersmaatregelen worden getroffen in de vorm van hogere waarden in combinatie met geluidsluwe gevels conform afbeelding 4.5 verder, ook niet vanwege industrielawaai omdat de cumulatieve hinder vanuit industrielawaai geen belemmering vormt voor de bedrijven en dus voor het plan.	hogere waarden voor Laan van de Mensenrechten en de Matenpoort - Quarles van Uffordlaan. Geluidsluwe gevels zijn verplicht voor de gevels die aan drukke wegen grenzen.
trillingen	nee, indien rekening wordt gehouden met trillingen door treinverkeer (zie maatregelen kolom hiernaast). Blok 2 en 3 worden beïnvloed door trillingen afkomstig van treinverkeer. Daardoor gelden de	voorkomen van gebouw- en vloerfrequenties die overeenkomen met de aanstoting vanwege de treinen en het toepassen van een voldoende zwaar fundament aan blok 2 en 3 waarbij meer massa meestal resulteert in minder trillingen

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten
	effecten beschreven in 4.2 ook voor de situatie van fase 1 (blok 2 en 3)	
luchtkwaliteit	nee, de bijdrage van het plan van de realisatie van zowel de 3 blokken als blok 1 en 2 aan de stikstofdioxide en fijnstof -concentraties valt binnen de 'niet-in betekenende-mate'-criteria	
externe veiligheid	nee, de spoorroute Apeldoorn-Deventer West heeft geen PR 10-6 contour volgens bijlage II van de regeling Basisnet. In de toekomstige situatie wordt dus voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in paragraaf 4.4 is aangetoond dat bij de realisatie van blok 2 en 3 voldaan wordt aan de vuistregels waardoor er geen groepsrisico berekend hoeft te worden voor de transportroute. De aanwezigheidsdichtheid zal bij de realisatie van blok 1 en blok 2 afnemen omdat alleen blok 2 200 meter van het spoor ligt waardoor er nog steeds wordt voldaan aan de vuistregels	
Hinder tijdens de bouw	nee, de sloop- en aanlegwerkzaamheden worden uitgevoerd conform het bouwbesluit 2012	bij de ontwikkeling van blok 3 dient maatregelen te treffen om de tijdelijke effecten op blok 1 en 2 te mitigeren. Dit kan geborgd worden in een BLVC-plan
Natuur	nee, de conclusie voor de ontwikkeling van 3 blokken is gelijk aan de ontwikkeling van blok 1 en 2 (fase 1) voor de effecten op NNN en beschermde soorten. Negatieve effecten op onder Wnb beschermde soorten kunnen worden uitgesloten indien volgens SMP wordt gewerkt belangrijke negatieve effecten ten gevolge van de herontwikkeling op GNN- kunnen op voorhand worden uitgesloten op basis van de afstand tot het plangebied (het meest nabijgelegen gebied is op 4 km gelegen). In de provincie Gelderland is een toetsing van externe werking niet noodzakelijk. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk vanwege de grote afstand tot Natura 2000-gebieden zijn alle effecten uitgesloten. Uit de berekeningen voor de gebruiksfase (2029) en aanlegfase (2024 en 2027) volgt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie (Peutz, 2023). De maximale berekende bijdrage van het plan voor fase 1 is 0,00 mol N/ha/jaar. Significante negatieve effecten van stikstofdepositie voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn daarmee op voorhand uitgesloten	werken volgens SMP
Water	nee, het voornemen zorgt niet voor nadelige milieugevolgen op het thema water indien voldoet wordt aan het gemeentelijke beleid over afvoer van regenwater (zie randvoorwaarden kolom rechts)	om grondwateroverlast te voorkomen dient bij de ontwikkeling van het plangebied rekening te worden gehouden met voldoende drooglegging en ontwateringsmogelijkheden. Grondwater mag hierbij niet structureel worden afgevoerd. Hierdoor zal het plan grondwaterneutraal worden ontwikkeld (randvoorwaarde)

Thema	Is er sprake van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen?	Mitigerende of compenserende maatregelen of randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te sluiten
		het waterschap vereist voor nieuwe ontwikkelingen een bergingscapaciteit van 60 mm in het plangebied, hier mag de infiltratiecapaciteit naar de bodem (gedurende 24 uur) van afgetrokken worden. Deze berging mag zowel in als buiten de infiltratievoorzieningen plaats vinden. Voor Kayersmolen-Noord kan gedacht worden aan maatregelen zoals groene daken, wadi's en groene binnentuinen de nieuwe gebouwen dienen te worden voorzien van gescheiden afvoeren voor vuil- en regenwater, zoals op grond van het Bouwbesluit verplicht is
bodem	nee, bodemkwaliteit verbetert door verwijdering van eventuele verontreinigen conform wet bodembescherming en het plangebied is onverdacht voor ontplofbare oorlogsresten (Xplosure, 28 januari 2022)	er moet sanering van verontreinigen plaatsvinden. Hiervoor wordt een saneringsplan opgesteld
stadsklimaat	over het algemeen verbetert het stadsklimaat door het voornemen op basis van Peutz (2023). Wel zijn er een aantal locaties zonder schaduw met risico op extreme hittestress	randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om hittestress te beperken zijn het plaatsen van bomen, vergroening, minder verharding, toevoegen van waterlichamen en groene daken. Deze moeten gewaarborgd worden binnen het bestemmingsplan of ander beleid
cultuurhistorie en archeologie	nee, de ontwikkelingen moeten voldoen aan de erfgoedwet. Het monumentale pand aan de Condorweg 10 - 16 wordt behouden en herbestemd	beschermde monumenten moeten behouden worden. Indien tijdens de uitvoering alsnog onverwachte archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet
Duurzaamheid	nee, het gebied wordt getransformeerd van een bedrijventerrein naar een gemend gebied met woningen waarbij oog is voor circulariteit en duurzame energievoorziening	Indien er bodemenergiesystemen worden toegepast dient nader onderzoek worden uitgevoerd om het mogelijke effect van het energiesysteem op de verontreinigingen in de bodem en het grondwater te bepalen

CONCLUSIE

6.1 Samenvatting van de m.e.r.-beoordeling

Het is wettelijk verplicht om voor de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord te onderzoeken of er belangrijke nadelige gevolgen op het milieu kunnen optreden. Voor Kayersmolen-Noord is dit gedaan middels deze zogeheten vormvrije m.e.r.-beoordeling. Op grond van de kenmerken, locatie en potentiële effecten van het project wordt geconcludeerd dat geen significante nadelige gevolgen voor het milieu worden verwacht mits de verschillende randvoorwaarden en mitigerende of compenserende maatregelen zoals weergegeven in de tabellen 4.5 en 5.2 in acht genomen worden¹.

Kenmerken van het project

In hoofdstuk 2 zijn de kenmerken van het project besproken. Op basis van de beschreven kenmerken zijn effecten op de fysieke leefomgeving als gevolg van de herontwikkeling van Kayersmolen-Noord niet uit te sluiten. Het gaat om effecten als gevolg van functieverandering, wijzigende verkeersstromen en daarmee samenhangende emissie. Er treden zowel tijdelijke effecten (in de aanlegfase) als langdurige of permanente effecten (toename verkeer of aantasting functies of waarden) op. Het is daarom nodig om te kijken naar de locatie van de voorgenomen activiteit en de aanwezige waarden (hoofdstuk 3), om daarna de effecten en de waarden te kunnen koppelen en te beoordelen (hoofdstuk 4).

Locatie van het project

In hoofdstuk 3 is de plaats van het project besproken (gebiedsbeschrijving). Op basis van de gebiedsbeschrijving is duidelijk dat het gebied benut wordt als een binnenstedelijk bedrijfsterrein met sloopbedrijven, autobedrijven, een kringloopwinkel en een keukenzaak. Er is veel leegstand en braakliggend terrein. Hoewel op korte afstand van centrum en station is het een vergeten en wat verwaarloosde plek in de stad. Als gevolg daarvan is de milieubelasting in het gebied in de bestaande situatie al hoog door bedrijvigheid en het spoor. Hoofdpunten zijn:

- het plangebied is goed bereikbaar met het OV;
- verkeersveiligheid is een aandachtspunt in de huidige situatie o.a. de vormgeving van het ongeregelde kruispunt Kayersdijk met de Condorweg is onvoldoende overzichtelijk in de huidige situatie en op het kruispunt Kayersdijk en Laan van de Mensenrechten zijn er meerdere in- en uitritten in de opstelvakken op de Kayersdijk, waardoor het kruispunt onoverzichtelijk is.
- Het plangebied ligt binnen 200 m van de transportroute met gevaarlijke stoffen.
- In het plangebied komen verontreinigingen in de bodem en het grondwater voor;
- het plangebied is gevoelig voor hittestress en wateroverlast. Verwacht wordt dat deze effecten in de toekomst toenemen door klimaatverandering;
- volgens de milieukwaliteitsmaat van de methode Miedema is in de huidige situatie de milieukwaliteit door geluidbelasting slecht in de omgeving van het plan;
- de natuurwaarde van gebied is beperkt. Na veldonderzoek kan geconcludeerd worden dat zich geen beschermde soort als de smalle raai in het gebied bevindt.

¹ Dit zijn de maatregelen en randvoorwaarden die op grond van de m.e.r.-beoordeling getroffen dienen te worden. Deze zijn aanvullend op de reeds gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden uit de Nota van Uitgangspunten die in hoofdstuk 2 onder kenmerken van het project zijn samengevat.

Kenmerken van de potentiële effecten

In hoofdstuk 4 zijn de potentiële effecten beschreven. De negatieve effecten van het voornemen hebben een geringe omvang, duur en/of frequentie. Onder de voorwaarden (uit tabellen 4.5 en 5.2) uit de onderliggende onderzoeken op het gebied van water en geluid worden geen belangrijk nadelige effecten voor het milieu verwacht.

Mobiliteit

In de huidige situatie zijn het kruispunt Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk en het kruispunt Kayersdijk-Condorweg van onvoldoende kwaliteit. De ontwikkeling van Kayersmolen-Noord leidt tot intensiever gebruik van het kruispunt Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk. Dit kruispunt is onoverzichtelijk en biedt fietsers weinig ruimte. De toename van het verkeer zal vaker leiden tot gevaarlijke situaties. Daarnaast leidt de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord tot een toename van het aantal voetgangers en fietsers en het gemotoriseerd verkeer. De toename van het verkeer zorgt ervoor dat de kruispunten Kayersdijk-Condorweg en Kayersdijk-Mezenweg moeilijker over te steken worden. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid.

Om de verkeersveiligheid te verbeteren zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

- de Condorweg en de Mezenweg moeten vormgegeven worden volgens de principes van Duurzaam Veilig. De inrichting dient te passen bij de maximum snelheid van 30 km/u en aparte voetgangersvoorzieningen te hebben;
- het kruispunt Kayersdijk-Condorweg dient anders vormgegeven te worden zodat de oversteekbaarheid en daarmee de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid verbeteren;
- de vormgeving van het kruispunt Laan van de Mensenrechten-Kayersdijk dient aangepast te worden. Aandachtspunten daarbij zijn de ontsluiting van de parallelweg en de hoeveelheid ruimte die fietsers krijgen op het kruispunt;
- het kruispunt Kayersdijk-Mezenweg dient anders vormgegeven te worden om de verkeersveiligheid op het kruispunt te verbeteren.

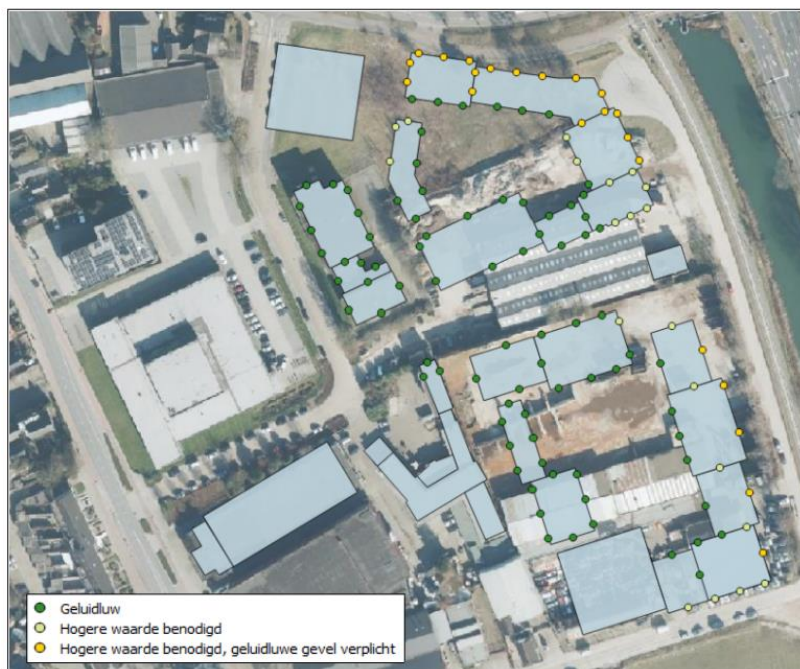
Geluid

Het voornemen leidt niet tot een significant hoger geluidniveau op de omgeving voor de bestaande woningen (maximaal 0,4 dB(A)). Het plan houdt ook voldoende rekening met de geluidcontour van 10 meter die volgt vanuit de milieucategorie 2 aan de Mezenweg 15-17.

De geluidkwaliteit blijft na realisatie gelijk. Er is daarmee geen sprake van negatieve milieugevolgen als gevolg van het voornemen. Voor de nieuwe woningen aan blok 1 en 2 wordt de voorkeursgrenswaarde voor railverkeer en voor wegverkeer overschreden. Hiervoor dient een hogere waarde te worden aangevraagd.

Om effecten van verkeerslawaaï te voorkomen, zie afbeelding 6.1 voor de minimaal benodigde maatregelen om effecten uit te sluiten. Deze afbeelding is opgesteld ten behoeve van maatregelen voor verkeerslawaaï.

Afbeelding 6.1 Aanwezigheid geluidluwe gevel en/of hogere waarde benodigd. Deze maatregelen zullen voldoen voor alle meetpunten. Deze vereisen extra maatregelen dan aangegeven in deze afbeelding, vanwege geluid geproduceerd door nabije bedrijven (bron: Peutz, 2023)



Natuur

Negatieve effecten op de soortgroepen amfibieën, reptielen en vissen kunnen worden uitgesloten op basis van de afwezigheid van geschikte habitat in combinatie met de verspreidingsgegevens van de beschermde soorten. Van de overige soortgroepen kunnen mogelijk beschermde soorten voorkomen in of nabij het plangebied. De mogelijke negatieve effecten op deze beschermde soortgroepen is hieronder nader toegelicht.

Op basis van het aanvullende veldbezoek in 2023 zijn verblijven van vleermuizen in bomen uitgesloten, omdat er geen geschikte holtes aanwezig zijn. De gebouwen in Kayersmolen-Noord zijn geen onderdeel van essentiële vliegroutes voor vleermuizen. Het plangebied bevat ook geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen. Dus de werkzaamheden in de aanlegfase kunnen daar geen negatieve effecten op hebben. Daarnaast is smalle raai tijdens het nader soortgericht onderzoek (veldbezoek) in 2023 niet waargenomen in het plangebied.

Negatieve effecten op onder Wnb beschermde soorten kunnen worden uitgesloten indien:

- in het Ecologisch werkprotocol (EWP) maatregelen worden opgenomen om het doden van teunisbloempijlstaart (nachtvlinder) te voorkomen;
- voorkomen wordt dat broedparen van vogels worden verstoord of nesten worden vernietigd. Hiervoor zijn 3 mogelijkheden;
- buiten het broedseizoen werken;
- werkzaamheden voor het broedseizoen inzetten en continu doorwerken;
- of plangebied ongeschikt maken voor broedvogels;
- de gebouwen waar steenmarter mogelijk een verblijfplaats(en) in heeft (enkel gebouwen met adres Kanaal Zuid 12) niet gesloopt worden of gewerkt wordt conform het Soortmanagementplan Apeldoorn (SMP) en voldoen aan de gestelde eisen (mitigatietaakstelling);
- voorkomen wordt dat mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen of nestplaatsen van huismus en gierwaluw in gebouwen worden vernietigd. Om overtreding van verboden van de Wnb te voorkomen (vernietiging van verblijf- of nestplaatsen) zijn er 2 opties voor alle genoemde soorten;
 - gebruik maken van het Soortmanagementplan SMP Apeldoorn (SMP) en voldoen aan de gestelde eisen (mitigatietaakstelling);

- niet gebruik maken van het SMP Apeldoorn: uitsluiten dat de gebouwen verblijfplaatsen hebben voor vleermuizen of nesten voor huismus, en gierzwaluw en steenmarter. In de quickscan Flora & Fauna (Alcedo, 2021) wordt niet expliciet benoemd dat de gebouwen in Kayersmolen-Noord mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen of nestplaats voor huismus en/of gierzwaluw. Indien dit inderdaad het geval is zijn er geen vervolgstappen (nader soortgericht onderzoek en eventueel ontheffingsaanvraag) nodig. Indien gebouwen wel mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen, huismus, gierzwaluw en/of steenmarter (voor steenmarter enkel gebouwen met adres Kanaal Zuid 12) is wel nader soortgericht onderzoek nodig om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen vast te stellen. Indien te slopen gebouwen wel beschermde functies bevatten is een aanvraag van een Wnb ontheffing noodzakelijk met een onderliggend Activiteitenplan waarin mitigerende en compenserende maatregelen zijn vastgelegd.

Het voornemen betreft sloop en renovatie van bestaande gebouwen. Bij sloop van gebouwen of als er werkzaamheden plaatsvinden aan de gevels van een gebouw zijn negatieve effecten op de nesten en verblijfplaatsen van soorten die in het gebouw kunnen verblijven niet op voorhand uitgesloten. Dit zijn vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis), huismus, gierzwaluw en steenmarter. Voor steenmarter zijn enkel de gebouwen met adres Kanaal Zuid 12 geschikt als verblijfplaats.

Om overtreding van verboden van de Wnb te voorkomen (vernietiging van verblijf- of nestplaatsen) zijn er 2 opties voor alle genoemde soorten:

- 1 gebruik maken van het SMP Apeldoorn en voldoen aan de gestelde eisen (mitigatietaakstelling);
- 2 niet gebruik maken van het SMP Apeldoorn: uitsluiten dat de gebouwen verblijfplaatsen hebben voor vleermuizen of nesten voor huismus, gierzwaluw en steenmarter. In de quickscan Flora & Fauna (Alcedo, 2021) wordt niet expliciet benoemd dat de gebouwen in Kayersmolen-Noord mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen of nestplaats voor huismus en/of gierzwaluw. Indien dit inderdaad het geval is zijn er geen vervolgstappen (nader soortgericht onderzoek en eventueel ontheffingsaanvraag) nodig. Indien gebouwen wel mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen, huismus, gierzwaluw en/of steenmarter (voor steenmarter enkel gebouwen met adres Kanaal Zuid 12) is wel nader soortgericht onderzoek nodig om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen vast te stellen. Indien te slopen gebouwen wel beschermde functies bevatten is een aanvraag van een Wnb ontheffing noodzakelijk met een onderliggend Activiteitenplan waarin mitigerende en compenserende maatregelen zijn vastgelegd.

In beide gevallen wordt in een Ecologisch werkprotocol vastgelegd hoe werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd om te voldoen aan de Wnb. De ontwikkelaar is voornemens om conform SMP te werken.

Daarvoor zijn de volgende ecologische werkprotocollen opgesteld die de gemeente Apeldoorn toetst:

- Alcedo Natuurprojecten (19 januari 2023) Ecologisch werkprotocol Natuurvrij maken Kayersmolen Noord concept 07, Apeldoorn;
- Ecofect B.V. (11 oktober 2023/30 oktober 2023) Ecologische werkprotocol Kayersmolen Noord Apeldoorn, EWP51250 v1.1;
- Ecofect B.V. (23 november 2023) Ecologische werkprotocol teunisbloempijlstaart Kayersmolen Noord Apeldoorn, EWP51421.

In het EWP van Kayersmolen-Noord van Ecofect staat dat gewerkt wordt conform SMP met uitwerking hoe wordt voldaan aan de 'generieke opgave' die geëist wordt als voorwaarde om conform het SMP te mogen werken. Dit dient te worden afgestemd met een ecooloog van gemeente Apeldoorn.

Trillingen

Voor de appartementen van de eerstelijns bebouwing in blok 2 en 3 geldt dat deze gebouwen niet zonder meer gerealiseerd kunnen worden zonder dat rekening wordt gehouden met de trillingsgevoeligheid van het gebouw. Woningbouw is op deze locatie mogelijk maar daarbij dient bij het ontwerp wel rekening te worden gehouden met trillingen. Relevant is daarbij het voorkomen van gebouw- en vloerfrequenties die overeenkomen met de aanstoting vanwege de treinen en het toepassen van een voldoende zwaar fundament waarbij meer massa meestal resulteert in minder trillingen.

Water

Voor het thema water is noodzakelijk om maatregelen te treffen waardoor aan het gemeentelijk beleid (en waterschap) voldoet wordt.

Bodem

Er moet sanering van verontreinigen plaatsvinden. Hiervoor wordt een saneringsplan opgesteld.

Energie en bodem

Indien er bodemenergiesystemen worden toegepast dient rekening gehouden te worden met de verontreinigingen in de bodem en het grondwater.

Hittestress

Om negatieve gevolgen van hittestress te mitigeren is het relevant om de randvoorwaardelijke maatregelen vast te leggen binnen het bestemmingsplan of ander beleid.

Overige thema's

Voor de thema's cultuurhistorie en duurzaamheid treden geen belangrijke milieugevolgen op als gevolg van de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord. Voor deze thema's kunnen optionele maatregelen worden getroffen om aandachtspunten weg te nemen.

Effecten fase 1

De maatregelen die gelden voor de 3 blokken voor Kayersmolen-Noord gelden ook voor fase 1 van Kayersmolen-Noord waarbij alleen blok 1 en 2 worden ontwikkeld. Aanvullend op deze maatregelen dient bij de ontwikkeling van blok 3 maatregelen te worden getroffen om de tijdelijke effecten op blok 1 en 2 te mitigeren. Dit kan geborgd worden in een BLVC-plan

Formele conclusie

Op grond van de kenmerken, locatie en potentiële effecten van het project wordt geconcludeerd dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu worden verwacht mits de verschillende randvoorwaarden en mitigerende of compenserende maatregelen zoals weergegeven in tabellen 4.4 en 5.3 in acht genomen worden.

7

REFERENTIES

- Expedió Arborí. (20 januari 2023). Bomen effect analyse Greenhouse advies. (26 oktober 2021). *Archeologisch onderzoek herontwikkeling Kayersmolen-Noord te Apeldoorn*.
- Alcedo. (2021). *Ontwikkellocatie Kayersmolen-Noord in Apeldoorn: Beoordeling akoestische inpasbaarheid ten opzichte van omliggende bedrijven en instellingen*.
- Alcedo. (2021). *Quicksan Flora & Fauna Kayersmolen Noord Apeldoorn*.
- BAG populatieservice. (2023). *BAG populatieservice*. Opgehaald van BAG populatieservice: <https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl/#/>
- BLVC.nl. (2023). *Hoe schrijf je een BLVC-plan?* Opgehaald van BLVC.nl: <https://blvc.nl/blvc-plan-schrijven/>
- Deltares. (2019). *Strategieën voor adaptatie aan hoge en versnelde zeespiegelstijging*. Opgehaald van Deltares: https://publications.deltares.nl/11203724_004.pdf
- Expedió Arborí. (2023). *Bomen effect analyse*. Raalte.
- Gemeente Apeldoorn. (2021). *Energiemonitor - Inwoners*. Opgehaald van Apeldoorn in cijfers: <https://apeldoorn.incijfers.nl/dashboard/energiemonitor/inwoners#:~:text=Door%20de%20eigen%20opwek%20nemen,was%202.972%20kWh%20in%202014>
- Google Maps. (2023, november 17). *Google Maps*. Opgehaald van Google Maps: <https://www.google.nl/maps>
- Greenhouse Advie. (6 december 2021). *Verkennd bodem- en asbestonderzoek*.
- Greenhouse Advies. (21 augustus 2023). *Eindsituatie bodemonderzoek: Kanaal Zuid 14 te Apeldoorn*.
- Greenhouse advies. (26 oktober 2021). *Archeologisch onderzoek herontwikkeling Kayersmolen-Noord te Apeldoorn*.
- Greenhouse Advies. (6 december 2021). *Verkennd bodem- en asbestonderzoek*.
- IFV. (2015). *Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen: Wat is het en hoe werkt het in de praktijk?* Opgehaald van Kenniscentru InfoMil: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/basisnet/>
- Kenniscentrum InfoMil. (2023). *Relatie PM10 - PM2,5*. Opgehaald van Kenniscentrum InfoMil: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/thema/fijn-stof/artikel/>
- Natura 2000. (2023). *Natura 2000 gebieden*. Opgehaald van Natura 2000: <https://www.natura2000.nl/gebieden>
- Peutz. (2023). *Bestemmingsplan Kayersmolen-Noord te Apeldoorn: Onderzoek stikstofdispositie*.
- Peutz. (2023). *Geluidsonderzoek MER Spoorzone-Oost te Apeldoorn*.
- Peutz. (2023). *Kayersmolen Noord te Apeldoorn: Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer*.
- Peutz. (2023). *Kayersmolen Noord te Apeldoorn: Onderzoek luchtkwaliteit*.
- Peutz. (2023). *Kayersmolen-Noord te Apeldoorn: Onderzoek stikstofdispositie*.
- Peutz Consult. (17 oktober 2023). *Mikroklimatische Untersuchung zum Bauvorhaben Kayersmolen Noord in Apeldoorn*.
- Projectbureau Externe Veiligheid Regio Stedendriehoek. (2010, maart 22). *Beoordeling VNOG advies inzake bestemmingsplan 'Kanaalzone-Zuid Kayersmolen'(25886)*. Opgehaald van Planviewer: https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0200.bp1003-onh1/tb_NL.IMRO.0200.bp1003-onh1_6.pdf
- Provincie Gelderland. (2023). *GNN*. Opgehaald van Gelderland.maps.arcgis: <https:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/dashboards/c7b302b57c1b4ba4861cf95ca71eefa4>
- Rijnboutt. (2021). *Gebiedsvisie Apeldoorn Kayersmolen*.
- RIVM. (2017). *Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) v1-2, Bijlagen*. Opgehaald van RIVM: <https://www.rivm.nl/documenten/handleiding-risicoanalyse-transport-hart-v1-2>
- RIVM. (2018). *Kaartviewer*. Opgehaald van Klimaat-effectatlas: <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- RIVM. (2021). *Kaart*. Opgehaald van Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit: <https://www.cimlk.nl/kaart>
- Ruimtelijke plannen. (2023).

Schone Lucht Akkoord. (2021). *Nieuwe WHO-advieswaarden luchtkwaliteit*. Opgehaald van Schone Lucht Akkoord: <https://www.schoneluchtakkoord.nl/actueel/nieuws-schone-lucht-akkoord/algemeen/nieuwe-who-advieswaarden-luchtkwaliteit/>

WEBOOST. (2022). *Trillingsonderzoek t.b.v nieuwbouw Kayersmolen Noord Apeldoorn*.

Witteveen+Bos. (2023). *Akoestisch onderzoek: Herontwikkeling voormalig HTS-gebouw aan Condorweg 10-6*.

Xplosure. (28 januari 2022). *Vooronderzoek Na-Conflictperiode (VNC) in het projectgebied: Kayersmolen-Noord te Apeldoorn*.

Bijlagen

BIJLAGE: M.E.R.-(BEOORDELINGS)PLICHT

Criteria om vast te stellen of m.e.r.-beoordelingsplichtige projecten aan een m.e.r.-procedure moeten worden onderworpen

1. Kenmerken van de projecten

- de kenmerken van de projecten moeten in aanmerking worden genomen, en met name;
- de omvang en het ontwerp van het gehele project;
- de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- het risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
- de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

2. Locatie van de projecten

De kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in aanmerking worden genomen, en met name:

- het bestaande en goedgekeurde landgebruik;
 - de relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan;
 - het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
 - kustgebieden en het mariene milieu;
 - berg- en bosgebieden;
 - natuurreservaten en -parken;
 - gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;
 - gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen;
 - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
 - landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
-

3. Soort en kenmerken van het potentiële effect

De waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten van projecten moeten, in samenhang met de onder punten 1 en 2 uiteengezette criteria, in aanmerking worden genomen, met aandacht voor het effect van het project op de (samenhang tussen) bevolking en menselijke gezondheid, biodiversiteit, land, bodem, water, lucht, klimaat, materiële goederen, het cultureel erfgoed en het landschap, met inachtneming van:

- de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
 - de aard van het effect;
 - het grensoverschrijdend karakter van het effect;
 - de intensiteit en de complexiteit van het effect;
 - de waarschijnlijkheid van het effect;
 - de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
 - de cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/ of goedgekeurde projecten;
 - de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.
-



BIJLAGE: GEVOELIGHEIDSANALYSE MET RAAKVLAKPROJECT SPOORZONE OOST



Gevoeligheidsanalyse Spoorzone Oost

Beschouwing effecten van Kayersmolen-Noord in samenhang met
raakvlakproject Spoorzone Oost

Gemeente Apeldoorn

1 december 2023

Project Opdrachtgever	Gevoeligheidsanalyse Spoorzone Oost Gemeente Apeldoorn
Document	Beschouwing effecten van Kayersmolen-Noord in samenhang met raakvlakproject Spoorzone Oost
Status	Definitief
Datum	1 december 2023
Referentie	138590/23-019.284
Projectcode	138590
Projectleider	P.F.M Fouraschen MSc
Projectdirecteur	A.M. Springer-Rouwette MSc
Auteur(s)	D.J. Hekman MSc
Gecontroleerd door	F.D. Kesmer MSc
Goedgekeurd door	P.F.M Fouraschen MSc
Paraaf	
Adres	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Leeuwenbrug 8 Postbus 233 7400 AE Deventer +31 (0)570 69 79 11 www.witteveenbos.com KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Kayersmolen-Noord en Spoorzone Oost	4
1.2	Aanleiding voor de gevoeligheidsanalyse	4
1.3	Doel van de gevoeligheidsanalyse	5
1.4	Relevante milieuaspecten	5
2	KENMERKEN VAN DE PROJECTEN	7
2.1	Kayersmolen-Noord	7
2.2	Ontwikkelingen in Spoorzone Oost	8
3	DE HUIDIGE SITUATIE STUDIEGEBIED GEVOELIGHEIDSANALYSE	9
3.1	Bestaand en goedgekeurd landgebruik	9
3.2	Huidige situatie	10
3.2.1	Mobiliteit	10
3.2.2	Geluid en trillingen	13
3.2.3	Luchtkwaliteit	15
3.2.4	Externe veiligheid	19
4	EFFECT MET RAAKVLAKPROJECT SPOORZONE OOST	21
4.1	Wijze van effectbepaling	21
4.2	Mobiliteit	21
4.3	Geluid	25
4.4	Luchtkwaliteit	26
4.5	Externe veiligheid	27
5	CONCLUSIE	28
6	REFERENTIES	30
	Laatste pagina	31
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Onderzoek luchtkwaliteit raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord (Peutz)	8

1

INLEIDING

Leeswijzer

De gevoeligheidsanalyse begint met een **inleiding** in hoofdstuk 1 waarin de aanleiding en het doel van de gevoeligheidsanalyse worden beschreven. Hoofdstuk 2 gaat in op de **kenmerken van de projecten in de omgeving van Kayersmolen-Noord**. Hoofdstuk 3, **de huidige situatie**, geeft een analyse van de bestaande toestand van de leefomgeving. Hoofdstuk 4, **effect met raakvlakproject**, beschrijft de mogelijke (gezamenlijke) effecten van het realiseren van Kayersmolen-Noord en het raakvlakproject Spoorzone Oost. Hoofdstuk 5 bevat de **conclusie** over cumulatieve effecten en een advies voor vervolgstappen. Aan het einde van de notitie is een literatuurlijst opgenomen.

1.1 Kayersmolen-Noord en Spoorzone Oost

Het project Kayersmolen-Noord is een zelfstandig project binnen een bredere reeks gebiedsontwikkelingen in zogeheten BSK-gebied van Apeldoorn. In een NRD voor Spoorzone Oost van 30 september 2022 was Kayersmolen-Noord aanvankelijk aangemerkt als 1 van de deelprojecten die onlosmakelijk samenhangen met andere deelprojecten in Spoorzone Oost. De afgelopen periode is echter gebleken dat Kayersmolen-Noord geen noemenswaardige samenhang heeft met deze projecten omwille van de volgende redenen:

- Kayersmolen-Noord is zelfstandig te realiseren gebiedsontwikkeling en bevat geen onomkeerbare keuzes die eerst op gebiedsniveau in het overkoepelende besluit en/of MER afgewogen moeten worden;
- Kayersmolen-Noord voorziet geheel in de eigen parkeeroplossing voor auto en fiets. In de NRD werd nog verondersteld dat Kayersmolen-Noord mede gebruik zou maken van een hub die onder meer voor deelproject Veldhuis in Spoorzone Oost ontwikkeld wordt. Deze aanwijzing voor samenhang vervalt bij nader inzien;
- deelproject Kavel-Zuid is als dichtstbijzijnd 'raakvlakproject' van Kayersmolen-Noord het meest onzeker en het minst uitgewerkt in de plannen voor Spoorzone. De ontwikkeling van Kavel-Zuid is geheel apart georganiseerd van Kayersmolen-Noord;
- in de planvorming die volgde op de NRD Spoorzone Oost zijn in de deelprojecten uit Spoorzone Oost ook geen andere aanwijzingen voor samenhang met Kayersmolen-Noord gebleken.

1.2 Aanleiding voor de gevoeligheidsanalyse

Hoewel samenhang in juridische zin ontbreekt, bestaat vanuit gemeente Apeldoorn behoefte om raakvlakken tussen projecten in beeld te brengen. Daarom wordt op vrijwillige basis aanvullend op de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord een gevoeligheidsanalyse opgesteld naar het raakvlakproject Spoorzone Oost. Met het raakvlakproject wordt de deelprojecten binnen Spoorzone Oost bedoeld, namelijk: Veldhuis, Wapenrustlaan en Kavel-Zuid. Dit rapport brengt in beeld wat de milieueffecten zijn van het raakvlakproject Spoorzone Oost op Kayersmolen-Noord. De inzichten die dit oplevert kunnen gebruikt worden in de strategische integrale planvorming van Spoorzone Oost en het gehele BSK-gebied.

1.3 Doel van de gevoeligheidsanalyse

In deze gevoeligheidsanalyse zijn de effecten van Kayersmolen-Noord en het raakvlakproject Spoorzone Oost inzichtelijk gemaakt. Hierdoor kan de gemeente Apeldoorn anticiperen op eventuele aandachtspunten voor Kayersmolen-Noord nadat het raakvlakproject Spoorzone Oost ook is ontwikkeld.

1.4 Relevante milieuaspecten

Deze gevoeligheidsanalyse richt zich op enkele relevante milieuthema's uit de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord. Deze en hun relevantie staan toegelicht in tabel 1.1. In de gevoeligheidsanalyse zijn de volgende thema's relevant om te beschouwen: mobiliteit, geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid.

Tabel 1.1 Relevantie milieuthema voor gevoeligheidsanalyse

Milieuthema	Relevantie: is het relevant om de effecten te onderzoeken van Spoorzone Oost op Kayersmolen-Noord?
mobiliteit	ja, de ontwikkeling van raakvlakproject Spoorzone Oost heeft effect op het verkeer waar Kayersmolen-Noord ook van gebruik maakt
geluid	ja, door de ontwikkeling van raakvlakproject Spoorzone Oost zal de geluidbelasting veranderen voor Kayersmolen-Noord
luchtkwaliteit	ja, door de ontwikkeling van raakvlakproject Spoorzone Oost en het uitvoeren van de mobiliteitsvisie zal de concentraties stikstofdioxide en fijnstof veranderen voor Kayersmolen-Noord
trillingen	nee, de trillingen als gevolg van railverkeer zijn niet afhankelijk van de ontwikkeling van Spoorzone Oost. Hierdoor verandert het spoor niet waardoor alleen de aandachtspunten uit de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord van toepassing zijn
externe veiligheid	ja, door de toename van dichtheden rondom de risicobronnen ontstaat er effecten op externe veiligheid
bodem	nee, de aanwezige bodemverontreinigingen worden per ontwikkeling waar nodig gesaneerd via de daarvoor voorgeschreven procedures. De effecten op bodem treden lokaal op door lokale ingrepen
water	nee, voor elk ontwikkeling moeten maatregelen worden getroffen om aan het gemeentelijk beleid (en waterschap) voldoet wordt
natuur	nee, de randvoorwaarden beschreven in de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord gelden voor Kayersmolen-Noord. Er zijn geen aanvullende aandachtspunten voor Kayersmolen-Noord door de ontwikkeling van Spoorzone Oost negatieve effecten op onder Wnb beschermde soorten kunnen worden uitgesloten indien volgens SMP wordt gewerkt voor alle ontwikkelingen binnen de gemeente Apeldoorn
cultuurhistorie en archeologie	nee, de ontwikkelingen moeten voldoen aan de erfgoedwet en treden alleen lokaal op indien er bodemroerende activiteiten zijn (archeologie) of gebouwen worden aangetast
bezonning, hittestress en windhinder	nee, de ontwikkelingen moeten voldoen aan het gemeentelijke beleid. In de Nota hoogbouw (oktober 2008) staat dat na een positieve stedenbouwkundige conclusie ieder hoogbouw-initiatief hoger dan 25 m wordt getoetst aan een

Milieuthema	Relevantie: is het relevant om de effecten te onderzoeken van Spoorzone Oost op Kayersmolen-Noord?
	Hoogbouw Effect Rapportage. Deze toetsing is gericht op het minimaliseren van hinder door het gebouw zelf en het gebruik van gebouw en omgeving
sloop- en aanlegwerkzaamheden	nee, Kayersmolen-Noord wordt eerder ontwikkeld dan de meest nabije gelegen ontwikkeling Kavel-Zuid waardoor er geen overlap is in sloop- en aanlegwerkzaamheden

2

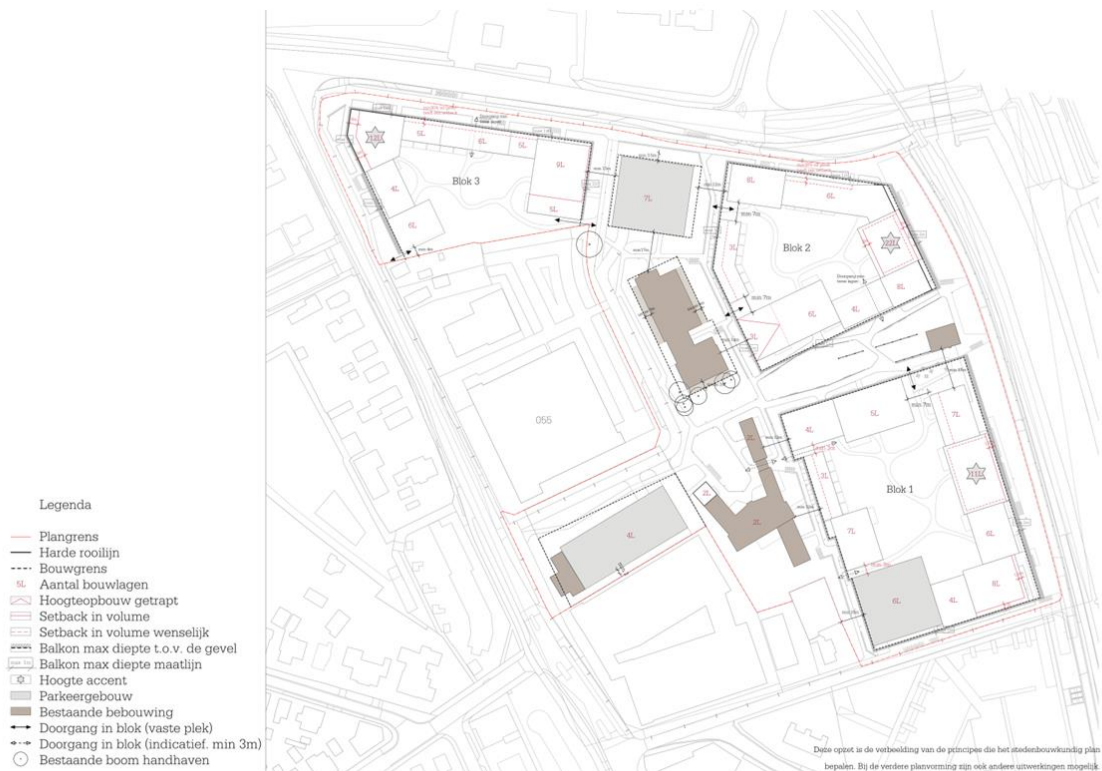
KENMERKEN VAN DE PROJECTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de kenmerken van het project Kayersmolen-Noord en het raakvlakproject Spoorzone Oost.

2.1 Kayersmolen-Noord

Het binnenstedelijk bedrijfsterrein Kayersmolen-Noord wordt herontwikkeld tot een woongebied van hoge dichtheid. De hoofd functie van het gebied wordt wonen, ondersteund door enkele bestaande gebouwen die worden ingezet voor ontmoetingsfuncties, horeca en voorzieningen. In totaal worden er voor het project circa 650 woningen gerealiseerd. Dit gebeurt in 2 fases: eerst circa 470 woningen (Blok 1 en 2) en, daarna de overige circa 180 woningen (Blok 3). Het zijn voornamelijk appartementen. Het plan voor Kayersmolen-Noord bevat ook 3 parkeerhubs met in totaal 577 parkeerplekken. In fase 1 (realisatie blok 1 en 2) worden er 431 parkeerplaatsen gerealiseerd. Afbeelding 2.1 laat een weergave van het gebied Kayersmolen-Noord in 3D zien.

Afbeelding 2.1 Stedenbouwkundig plan Kayersmolen-Noord (bron: Rijnboutt, 6 september 2023)



2.2 Ontwikkelingen in Spoorzone Oost

De ontwikkelingen in Spoorzone Oost die beschouwd worden in deze gevoeligheidsanalyse zijn Veldhuis, Wapenrustlaan en Kavel-Zuid.

Voorlopig programma Spoorzone Oost

Het voorlopige programma Spoorzone Oost (november 2023) voor de gebieden Veldhuis, Wapenrustlaan en Kavel-Zuid is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Programma Spoorzone Oost

Gebied	Wonen	Werken
Veldhuis	1.020 woningen	7.000 m ² bvo commercieel en 14.000 m ² bvo onderwijs
Wapenrustlaan	500 woningen	6.000 m ² bvo commercieel (supermarkt)
Kavel-Zuid	150 woningen	70.000 m ² bvo commercieel

Kenmerken gebieden

De locatie van het gebied Veldhuis bevindt zich op de grens met het spoor, het station, het kanaal en aan de rand van de binnenstad. Het gebied wordt getransformeerd naar een gemengd gebied met wonen, werken, onderwijs en ontmoeten. Wapenrustlaan wordt ontwikkeld tot een gebied met diverse functies zoals: wonen, faciliteiten (supermarkten, parkeerhub) en een publiek groen park. Kavel-Zuid kent een hoge diversiteit aan nieuwe functies, namelijk: wonen, werken, onderwijs, een groen publiek park en een hub.

3

DE HUIDIGE SITUATIE STUDIEGEBIED GEVOELIGHEIDSANALYSE

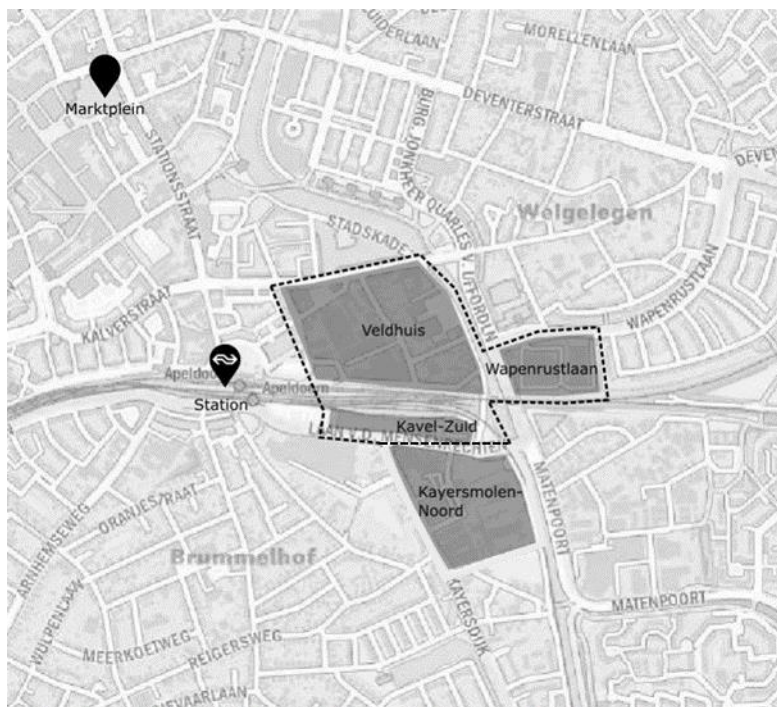
Dit hoofdstuk gaat in op kenmerken van de het studiegebied voor deze gevoeligheidsanalyse. Dat is de omgeving het project Kayersmolen-Noord en het raakvlakproject Spoorzone Oost zijn gelegen.

3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik

Beschrijving functies in het studiegebied

Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord betreft bebouwd gebied met een mix van wonen, werken, en bedrijvigheid. De verschillende gebieden worden gescheiden door een spoorweg, een kanaal, en enkele verkeerswegen. Op diverse locaties bevindt zich groen. Er is geen sprake van landgebruik dat mogelijk kwetsbaar is voor de gevolgen van de transformatie naar een hoogstedelijk woon-werkgebied.

Afbeelding 3.1 Luchtfoto met indicatieve aanduiding van het studiegebied



De geldende bestemmingsplannen

Voor de ontwikkelingen binnen het gebied Kayersmolen-Noord en het raakvlakgebied Spoorzone Oost gelden verschillende bestemmingsplannen, namelijk Binnenstad Zuid-Oost, Stadsdeel Zuid-Midden, Stadsdeel Noord-Oost, en Kanaalzone-Zuid-Kayersmolen:

- voor Kayersmolen-Noord geldt bestemmingsplan Kanaalzone-Zuid-Kayersmolen welke is vastgesteld op 17 februari 2012. De bestemmingen voor Kayersmolen-Noord hierbinnen zijn wonen, bedrijf, en detailhandel. Daarnaast bevindt er zich 1 perceel met een gemengde enkelbestemming welke ruimte open laat voor kantoren, bedrijfsactiviteiten, detailhandel, en tuin en/of erf. Binnen Kayersmolen bevindt

zich een LPG-vulpunt met bijbehorende milieuzonering. Voor het LPG-tankstation is inmiddels het besluit genomen om de omgevingsvergunning in te trekken naar aanleiding van het beëindigen van de aflevering van LPG en opslag van LPG in een tank;

- voor deelgebied Veldhuis geldt bestemmingsplan Binnenstad Zuid-Oost, welke is vastgesteld op 13 juni 2013. De bestemmingen voor Veldhuis hierbinnen zijn wonen, detailhandel, bedrijf, maatschappelijk (de moskee), verkeer (busstation en parkeren), en groen. Daarnaast bevinden zich enkele percelen binnen het gebied met een gemengde enkelbestemming waaronder Wittenborg;
- voor deelgebied Kavel-Zuid geldt bestemmingsplan Stadsdeel Zuid-Midden welke is vastgesteld op 8 maart 2012. De bestemmingen hierbinnen zijn bedrijf, kantoor, en groen;
- deelgebied Wapenrustlaan valt onder bestemmingsplan Stadsdeel Noord-Oost welke is vastgesteld op 9 maart 2011. Hierbinnen bevindt zich de enkelbestemming bedrijf, en groen.

Daarnaast gelden ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkelingen ook de bestemmingsplannen Parapluherziening begeleid wonen, en Parapluherziening parkeren.

3.2 Huidige situatie

3.2.1 Mobiliteit

Spoorzone Oost met Kayersmolen Noord bevindt zich in de schil van het centrum van Apeldoorn, dicht bij het treinstation van Apeldoorn. Dit is een zeer stedelijk gebied, omdat het aantal adressen per vierkante kilometer in de omgeving hoog is.

Vervoerskeuze

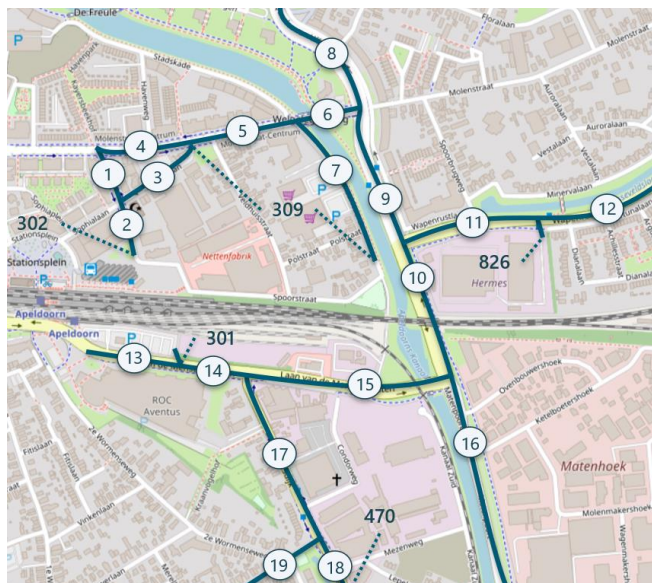
In de huidige situatie kenmerkt het gebied zich als bedrijventerrein. Dit zijn voornamelijk bedrijven met een baliefunctie, waardoor het autogebruik richting het gebied relatief hoog zal zijn en er weinig gefietst of gelopen wordt binnen het gebied. Daarentegen is de locatie op loopafstand van het treinstation en loop- en fietsafstand van het centrum. De volgende informatie komt uit de aanvulling OER van de omgevingsvisie Apeldoorn: *Ten aanzien van vervoermiddelen is Apeldoorn een echte fietsstad: 38 % van de verplaatsingen op een werkdag worden met de fiets gemaakt, 32 % met de auto en 26 % lopend. Met het openbaar vervoer wordt maar 4 % van de verplaatsingen gemaakt.* Dit openbaar vervoergebruik is duidelijk lager dan het gemiddelde in Nederland in 2019 (CBS, 2023). In Nederland reist gemiddeld 46 % met de auto, 28 % met de fiets, 16 % lopend, 6 % met het OV en 4 % met overige vervoerswijzen.

Autobereikbaarheid

In afbeelding 3.2 is het studiegebied voor gemotoriseerd verkeer weergegeven. De nummers 1 t/m 19 zijn de wegvaknummers en de overige nummers geven de zones¹ in het verkeersmodel weer. Het studiegebied bestaat uit de wegvakken met een toe- of afname van 10 % in verkeersintensiteit in de projectsituatie ten opzichte van de referentiesituatie rond de te ontwikkelen zones. Daarnaast zijn de daartussen liggende wegvakken onderdeel van het studiegebied om een sluitend netwerk te vormen. De te ontwikkelen zones zijn de gebieden Veldhuis (zones 302 en 309), Wapenrustlaan (zone 826), Kavel Zuid (zone 301) en Kayersmolen-Noord (zone 470). Verderop in Apeldoorn gaat het verkeer van en naar het studiegebied op in het heersende verkeer.

¹Een zone is een gebied waar in het verkeersmodel verkeer vanuit en naar toe rijdt. De stippellijnen in de afbeelding geven de locatie weer waar dit verkeer het autonetwerk op en afrijdt.

Abbeelding 3.2 Studiegebied gemotoriseerd verkeer



In tabel 3.1 zijn de intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer op de wegvakken in het studiegebied weergegeven voor de huidige situatie. In de ochtendspits zijn de intensiteiten op doorsnedeniveau lager dan in de avondspits, behalve op de Sophialaan. De drukke verkeersaders gelegen in het studiegebied zijn de Burgemeester Jonkheer Quarles van Uffordlaan (wegvakken 8, 9, 10), Wapenrustlaan (wegvakken 11, 12), de Laan van de Mensenrechten (wegvakken 13, 14, 15) en de Matenpoort (wegvak 16). Op alle wegvakken in het studiegebied zijn de intensiteiten lager dan de capaciteit. De capaciteit in pae/2-uur (personenauto equivalent) en intensiteiten in mvt/2-uur (motorvoertuigen) zijn niet direct met elkaar te vergelijken, maar de intensiteiten zijn binnen de marge.

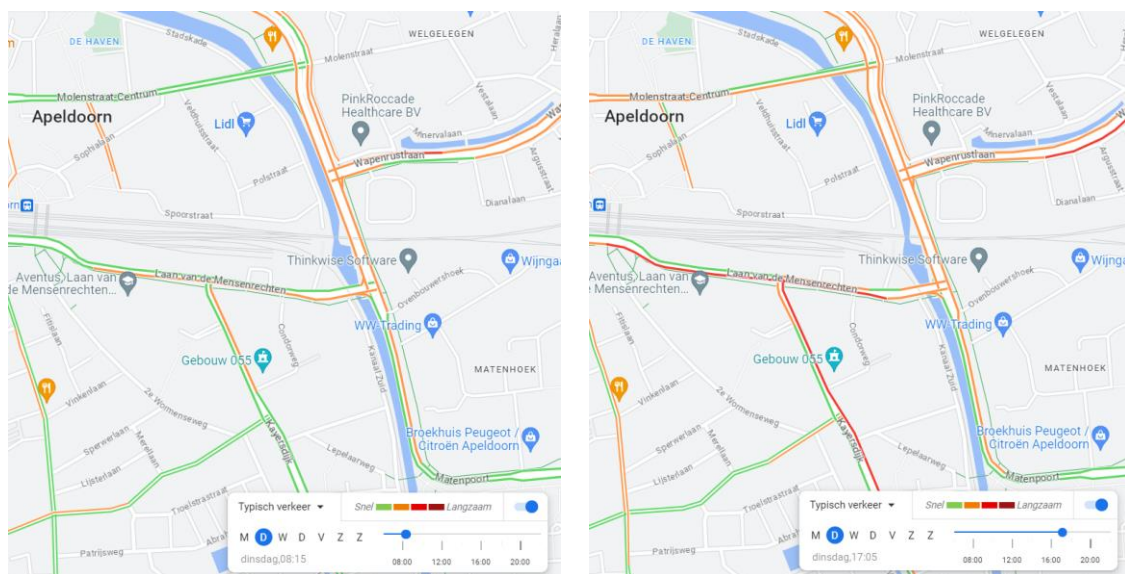
Tabel 3.1 Intensiteiten en capaciteit van een gemiddelde werkdag (intensiteiten zijn afgerond op 100-tallen)

	Wegvak	Capaciteit (pae/2 uur)	Huidige situatie 2020		
			Ochtendspits (mvt/2 uur)	Avondspits (mvt/2 uur)	Etmaal (mvt/dag)
1	Molendwarsstraat (noord)	3.200	400	400	3.100
2	Molendwarsstraat (zuid)	3.200	500	500	3.900
3	Sophialaan	1.600	200	100	800
4	Molenstraat-Centrum (west)	4.000	1.100	1.600	10.200
5	Molenstraat-Centrum (midden)	4.000	1.100	1.500	9.800
6	Molenstraat-Centrum (oost)	4.800	1.300	1.800	11.100
7	Kanaal Noord	4.800	200	200	1.300
8	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (noord)	4.800	1.900	2.600	14.800
9	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (midden)	4.800	1.900	2.700	19.700
10	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (zuid)	9.600	3.600	4.500	29.200
11	Wapenrustlaan (west)	4.800	2.200	2.800	18.800
12	Wapenrustlaan (oost)	4.800	2.000	2.600	17.100

			Huidige situatie 2020		
	Wegvak	Capaciteit (pae/2 uur)	Ochtendspits (mvt/2 uur)	Avondspits (mvt/2 uur)	Etmaal (mvt/dag)
13	Laan van de Mensenrechten (west)	4.800	2.100	2.500	17.400
14	Laan van de Mensenrechten (midden)	4.800	2.100	2.500	17.500
15	Laan van de Mensenrechten (oost)	4.800	3.400	4.200	26.600
16	Matenpoort	4.800	1.600	2.300	14.300
17	Kayersdijk (noord)	4.800	1.700	2.200	13.600
18	Kayersdijk (zuid)	4.800	1.400	1.800	11.300
19	Reigersweg	3.200	1.000	1.100	6.300

Afbeelding 3.3. geeft de snelheden weer op basis van Google Maps typisch verkeer binnen het studiegebied tijdens een typische ochtend- en avondspits. In de huidige situatie is te zien dat in de ochtendspits op een aantal wegvakken een lichte vertraging (oranje) aanwezig is, wat passend is in het stadsverkeer voor kruispunten. In de avondspits is het drukker, en rijdt verkeer langzamer (rood) op de Wapenrustlaan (wegvak 12), de Laan van de Mensenrechten (wegvakken 13, 14 en 15) en de Kayersdijk (wegvakken 17 en 18). Dit laat zien dat de kruispunten op en aansluitend op deze wegvakken hoog belast zijn. Vooral het kruispunt waar de Laan van de Mensenrechten (wegvak 15) uitkomt op Matenpoort (wegvak 16) is aangestipt als een voor Apeldoorn druk kruispunt, waarbij het oostelijk deel van de Laan van de Mensenrechten hierdoor hoog belast is.

Afbeelding 3.3 Typisch verkeer in het studiegebied in de ochtendspits 2023 (links) en avondspits 2023 (rechts) (bron: Google Maps, 2023)



Bereikbaarheid OV

Het gebied is goed te bereiken met het openbaar vervoer. Het station van Apeldoorn bevindt zich op 5 tot 15 minuten lopen van het gebied. Daarnaast stoppen op de Kayersdijk 2 buslijnen, waarmee 8x per uur naar het station en 4x per uur richting het Gelre Ziekenhuis gereisd kan worden.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

De intensiteiten langzaam verkeer binnen het gebied zijn naar verwachting laag, omdat in het gebied in de huidige situatie voornamelijk bedrijven zijn met een baliefunctie, een busremise en een grote P&R. Daarentegen zullen de fietsintensiteiten door het studiegebied richting het station of het centrum van Apeldoorn hoog zijn. Fietsers zullen voornamelijk via de Molenstraat-Centrum en de Laan van de Mensenrechten fietsen. Op beide wegvakken zijn voorzien van vrijliggende fietspaden.

Robuustheid van het netwerk

Door het studiegebied loopt de spoorverbinding van oost naar west en het kanaal, welke een barrière vormen in het huidige netwerk. Binnen het studiegebied kan zowel langzaam verkeer als gemotoriseerd verkeer het spoor kruisen via de Charles van Uffordlaan kruisen. Langzaam verkeer kan het spoor ook via de fietstunnel bij het station kruisen (500 meter verder), gemotoriseerd verkeer pas na 1.500 meter. Binnen het studiegebied kan zowel langzaam verkeer als gemotoriseerd verkeer het kanaal kruisen via de Laan van de Mensenrechten kruisen. Langzaam verkeer kan het kanaal of 400 meter verder, gemotoriseerd verkeer 1.500 meter verder.

Verkeersveiligheid

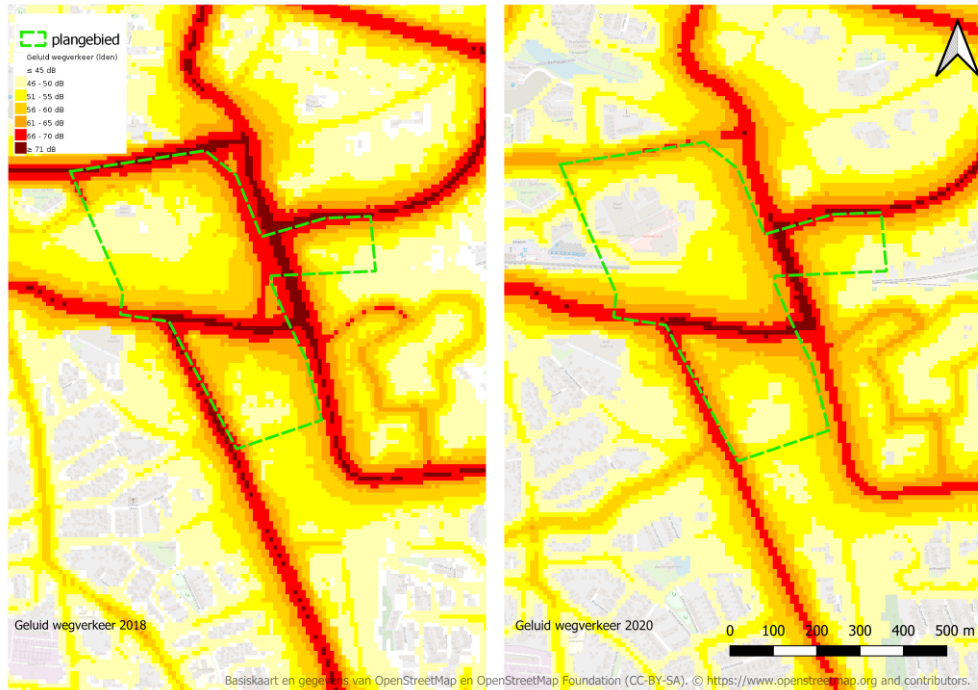
Uit de BRON-data (Bestand geregistreerde Ongevallen in Nederland) blijkt dat er ongevallen geregistreerd zijn op het kruispunt Laan van de Mensenrechten en Matenpoort (Nationaal Georegister, 2023). Dit is een druk kruispunt in de huidige situatie. Daarnaast zijn er ongevallen geregistreerd op de Molenstraat-Centrum met ook ongevallen tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers of scooters. Op dit wegvak zijn meerdere oversteekplaatsen voor langzaam verkeer. Dit komt overeen met de resultaten uit de enquête van de Gemeente Apeldoorn die in 2022 uitgevoerd is.

3.2.2 Geluid en trillingen

Wegverkeerslawaaï

Afbeelding 3.4 geeft een vergelijking tussen 2018 en 2020, om het effect van het verminderde verkeer gedurende corona pandemie te laten zien. Vooral aan de noordkant van het spoor in het gebied Veldhuis is dit significant, waar het cumulatieve effect van het verkeer nauwelijks nog boven de 65 dB uitkomt. Deze vergelijking geeft goed aan wat het effect is van verminderd gemotoriseerd verkeer door de Molenstraat-Centrum. Naast Veldhuis, voor de 3 andere gebieden is de afname op het oog minder significant. Dit komt omdat deze gebieden minder tot geen woningen en/of kantoren bevatten. De types bebouwing en functies van deze 3 gebieden ondervonden daardoor een lager effect van de vermindering van woon-werk verkeer die vooral bestond voor forenzen die op kantoren werkten.

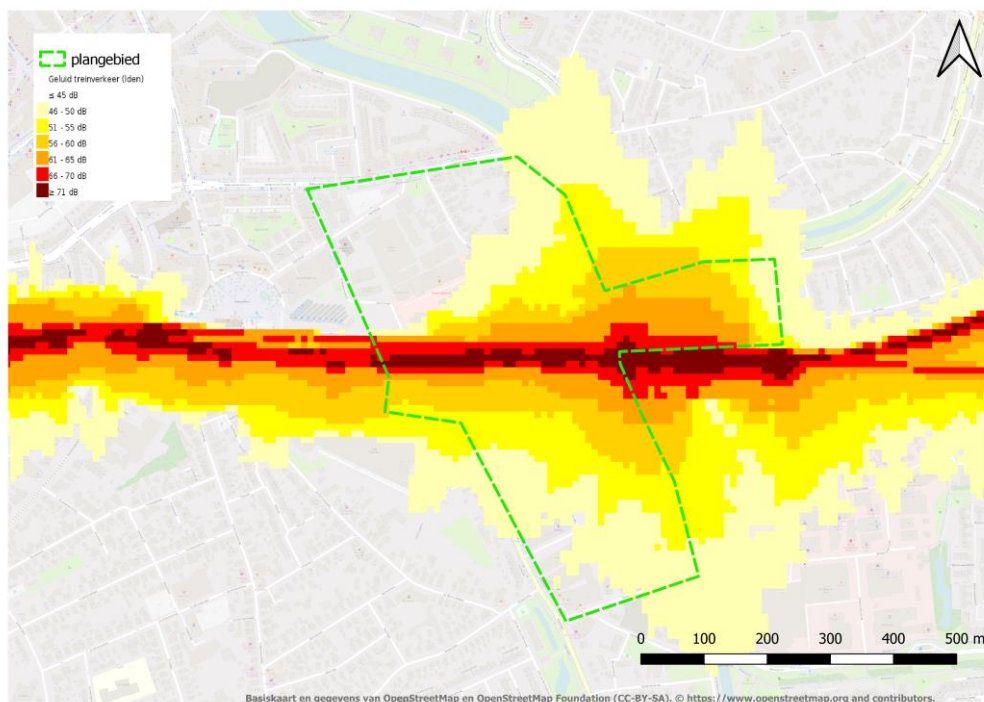
Afbeelding 3.4 Vergelijking geluid wegverkeer 2018 en 2020 (bron: RIVM 2018, 2020)



Railverkeerslawaaï

Omdat het een zone betreft dicht bij het spoor, is het van specifiek belang om na te gaan wat de geluidsbelasting is die vanuit het spoor zelf komt. Dit wordt uitgedrukt in Lden. In afbeelding 3.5 is weergegeven wat de geluidsbelasting is vanuit het spoor op het gebied. Zowel aan de noordkant en zuidkant van het spoor is er significante geluidsbelasting (> 55 dB) in het gebied. De legenda duiding (matig tot zeer onvoldoende) is afkomstig van het RIVM.

Afbeelding 3.5 Geluidsbelasting in Lden vanuit het spoor (bron: RIVM, 2016)



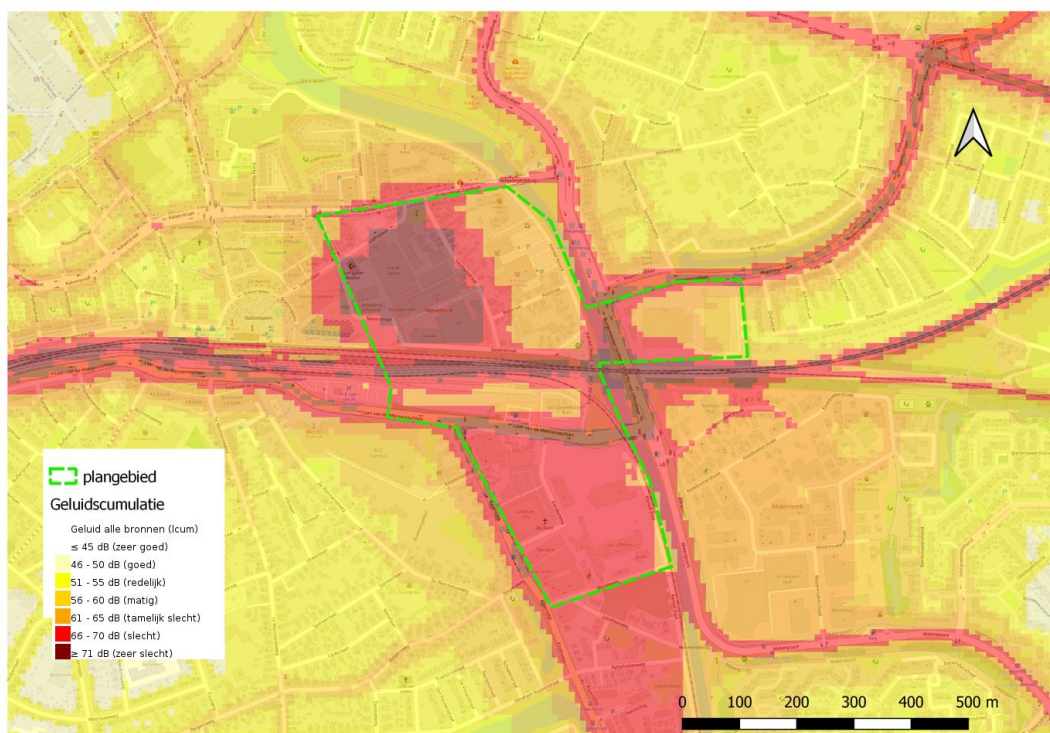
De dienstregelingen alsook het materieel wat wordt gebruikt in 2023 is vergelijkbaar met 2016, waardoor de informatie voor 2016 als representatief kan worden gezien voor de huidige situatie.

Cumulatie

De cumulatie van geluid geeft een goede indicatie van de huidige geluidsbelasting in het gebied. In de afbeelding zijn zowel het spoor als de drukke verkeerswegen goed te zien. Op enkele plekken wordt een cumulatief geluidsniveau van boven de 70 dB berekend, met name in de driehoek Sophiastraat, Spoorstraat en Veldhuisstraat. Ook ten zuiden van het spoor in het bedrijventerrein binnen het gebied is de geluidscumulatie hoog. De legenda duiding (goed tot slecht) is afkomstig van het RIVM.

Voor de informatie over geluid is de data uit 2016 afkomstig van het RIVM gebruikt. De meest recente data zijn afkomstig uit 2020, maar vanwege de corona pandemie is deze informatie niet representatief voor de situatie in 2023.

Afbeelding 3.6 Geluidscumulatie in het gebied (bron: RIVM, 2016)



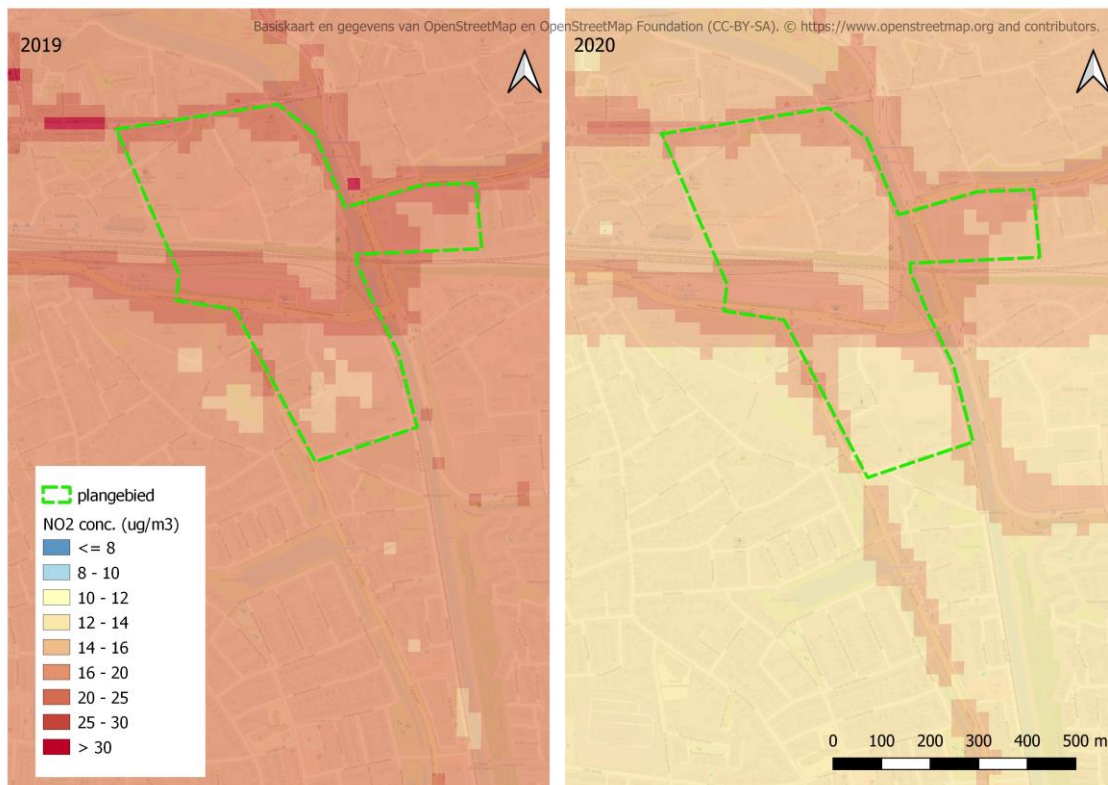
3.2.3 Luchtkwaliteit

In deze paragraaf wordt het aspect luchtkwaliteit van het gebied toegelicht. Voor luchtkwaliteit is de concentratie stikstofdioxide NO_2 , fijnstof concentratie PM_{10} en fijnstof concentratie $\text{PM}_{2.5}$ van belang. Er is voor de huidige situatie informatie beschikbaar tot en met 2021. Omdat in 2020 en 2021 vanwege de corona epidemie het wegverkeer niet representatief is, is ook een kaart toegevoegd voor NO_2 die data uit 2020 en 2019 laat zien, in afbeelding 3.7. In 2020 was vanaf maart het doordeweeks gemotoriseerd wegverkeer tussen 33 en 80 % van het niveau in 2019 op vergelijkbare dagen, en ook in 2021 waren er perioden met significante restricties en minder verkeer (CBS, 2023). Deze voor/na corona vergelijking is alleen uitgevoerd voor NO_2 . Voor PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ zijn de statistieken alleen voor 2021 laten zien; dit omdat de beschikbare data voor de gebiedsgemiddelde concentraties voor 2019 en 2020 op zeer lage resolutie beschikbaar is, waardoor het effect van de corona pandemie hierop minder goed zichtbaar is. De kaart voor NO_2 in afbeelding 3.7 dient dan ook als enige voorbeeld van het corona effect. Voor alle 3 schadelijke stoffen zijn wel kaarten laten zien in deze paragraaf waarbij de meest recente gemeten concentraties op de belangrijke verkeeraders door het gebied worden laten zien (afbeeldingen 3.8, 3.9 en 3.10).

Stikstofdioxide NO₂

De NO₂-concentraties in de huidige situatie zijn weergegeven in afbeelding 3.7. Tabel 3.2 geeft een overzicht van het algemeen gemiddelde (gemiddelde jaargemiddelde concentratie in het gebied), de laagste en de hoogste concentraties.

Afbeelding 3.7 Jaargemiddelde NO₂-concentraties in het gebied in 2019 en 2020 (bron: RIVM 2019, 2020)



Afbeelding 3.8 NO₂-concentraties op toetspunten wegverkeer in 2021 (bron: RIVM, 2021). De oranje lijnen zijn de I/C waarden



Tabel 3.2 Zonale statistieken voor huidige situatie, jaargemiddelde NO₂ concentratie in het gebied

Jaargemiddelde NO ₂ concentratie gebied	2019	2020	2021
algemeen gemiddelde	19,26	15,48	17,56
laagste gemiddelde waarde	15,56	12,68	14,01
hoogste gemiddelde waarde	24,67	19,52	19,97
streefwaarde 2005 WHO (oud)	40	40	40
streefwaarde 2021 WHO (nieuw ¹)	10	10	10

Fijnstof PM₁₀

Afbeelding 3.9 laat de concentraties op toetspunten in het gebied zien. Alle toetspunten zijn blauw, dat wil zeggen er zijn geen toetspunten in de categorieën van 38 µg/m³ of hoger (waarbij WHO streefwaarde overschrijding mogelijk is). Wel is het gemiddelde boven de nieuwe WHO streefwaarde van 15 µg/m³ (dit is geen wettelijke norm).

Afbeelding 3.9 PM₁₀ concentraties op toetspunten wegverkeer in 2021 (bron: RIVM, 2021). De oranje lijnen zijn de verkeersintensiteiten



¹ In 2021 zijn de advieswaarden aangescherpt; Nieuwe WHO-advieswaarden luchtkwaliteit - Schone Lucht Akkoord, 2021.

Tabel 3.3 Zonale statistieken voor huidige situatie, jaargemiddelde PM10 concentratie in het gebied

Jaargemiddelde PM10 concentratie gebied	2021
algemeen gemiddelde	16,79
laagste gemiddelde waarde	16,37
hoogste gemiddelde waarde	17,23
streefwaarde 2005 WHO (oud)	40
streefwaarde 2021 WHO (nieuw ¹)	15

Fijnstof PM2.5

Alle toetspunten zijn blauw, dat wil zeggen er zijn geen toetspunten in de categorieën van 25,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ of hoger (waarbij 2005 WHO streefwaarde overschrijding mogelijk is). Wel is het gemiddelde boven de nieuwe WHO streefwaarde van 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dit is geen wettelijke norm).

Afbeelding 3.10 PM2.5 concentraties op toetspunten wegverkeer (bron: RIVM, 2021). De oranje lijnen zijn de verkeersintensiteiten



Tabel 3.4 Zonale statistieken voor huidige situatie, jaargemiddelde PM2.5 concentratie in het gebied

Jaargemiddelde PM2.5 concentratie gebied	2021
algemeen gemiddelde	94,61
laagste gemiddelde waarde	92,76
hoogste gemiddelde waarde	97,87
streefwaarde WHO (oud)	25
streefwaarde WHO (nieuw)	5

¹ In 2021 zijn de advieswaarden aangescherpt; Nieuwe WHO-advieswaarden luchtkwaliteit - Schone Lucht Akkoord, 2021.

3.2.4 Externe veiligheid

In deze paragraaf wordt het aspect externe veiligheid toegelicht. 2 begrippen zijn van belang bij externe veiligheid, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hierbij wordt onderscheid gemaakt voor inrichtingen en transport.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het PR geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar, binnen deze PR 10^{-6} contour mogen zich geen kwetsbare objecten bevinden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR 10^{-6} contour als richtwaarde. Kwetsbare objecten zijn objecten met een aanwezigheid van grote groep mensen of verminderd zelfredzame personen (kinderen, gehandicapten, ouderen) (artikel 1 van het Bevi).

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte (bijvoorbeeld 10, 100 of 1.000 personen) tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR bestaat geen grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag mag eventueel de oriëntatiewaarde overschrijden, mits goed onderbouwd is waarom ze de overschrijding acceptabel vindt. Verder geldt voor plannen binnen het invloedsgebied van een inrichting met gevaarlijke stoffen een verantwoordingsplicht, waarbij dient worden ingegaan op de hoogte van het groepsrisico, de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, bestrijding en beperking van rampen en zelfredzaamheid.

Plaatsgebonden risico Basisnet

Basisnetroutes en risicoplafonds zijn vastgelegd aan de hand van de toekomstige omvang van het transport van gevaarlijke stoffen en zijn opgenomen in de Regeling Basisnet. Risicoplafonds zijn vastgelegd als risicoafstanden. Op deze afstand vanaf de infrastructuur mag het risico op overlijden maximaal 10^{-6} per jaar. Dit sluit aan bij de risiconormering van het PR. Toetsing aan het PR vindt dus plaats door te toetsen aan deze afstanden, het PR wordt dus niet berekend voor basisnetroutes. Deze afstand geldt dus ook als grenswaarde voor kwetsbare objecten en richtwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Groepsrisico Basisnet

Verder schrijft het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) voor dat het groepsrisico verantwoordt dient te worden als deze toeneemt door een nieuw plan, dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute. Dit is niet nodig als het groepsrisico niet meer dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt óf met niet meer dan 10 % toeneemt én de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Hiervoor zijn vuistregels opgesteld (RIVM, 2017).

Plasbrandaandachtsgebieden

In de Regeling Basisnet zijn ook plasbrandaandachtsgebieden (PAG) opgenomen. Dit zijn zones van 30 m langs wegen en spoorwegen (gemeten van de rand van de weg of spoorbundel). Binnen deze zones kunnen slachtoffers vallen ten gevolge van ongevallen bij transport van zeer brandbare vloeistoffen. Voor nieuwe ruimtelijk ontwikkelingen binnen dit gebied gelden aanvullende bouweisen op grond van paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012.

Risicobronnen

De volgende risicobronnen bevinden zich binnen het studiegebied:

- een LPG-tankstation aan de Laan van de Mensenrechten;
- de spoorlijn Apeldoorn-Deventer (afbeelding 3.11).

Inrichting: LPG-tankstation

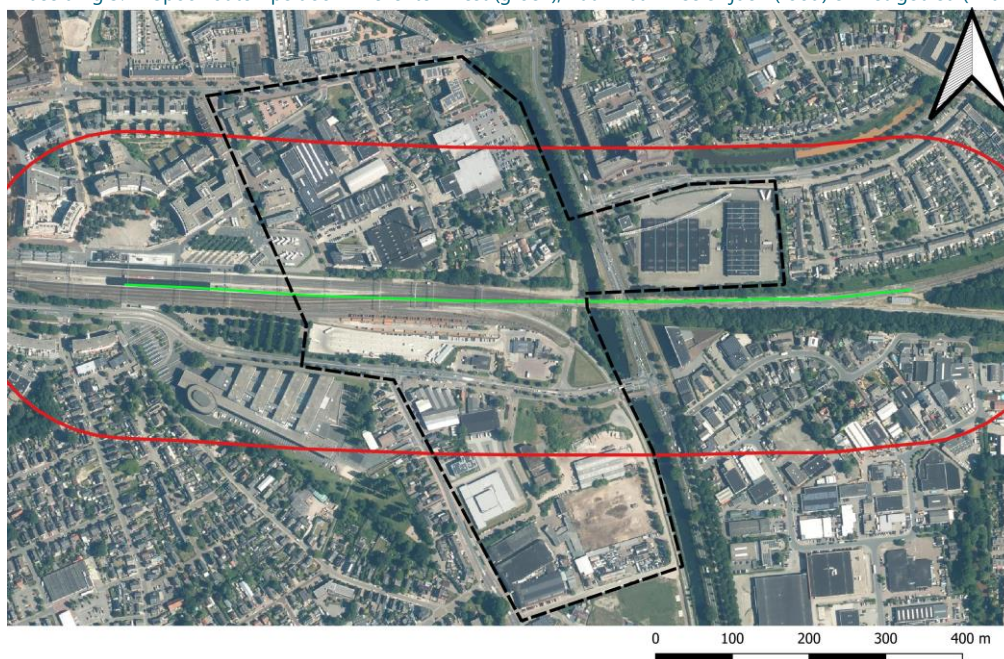
Voor LPG-tankstations zijn vaste veiligheidsafstanden vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Er geldt een PR 10^{-6} contour van 40 m vanaf het LPG-vulpunt, 15 m vanaf de LPG-afleverzuil 15 m, en 25 m vanaf de LPG-opslag. Verder is er een invloedsgebied van 150 meter (blauwe lijn) vanaf het vulpunt en de opslag. Het gebied ligt niet binnen de PR 10^{-6} contour van 40 en 25 m (stippellijn).

bovenstaande afbeelding) maar wel binnen het invloedsgebied van 150 m (blauwe lijn) van het tankstation aan de Laan van de Mensenrechten. In de huidige situatie wordt voldaan aan de grenswaarde van het PR en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (Projectbureau Externe Veiligheid Regio Stedendriehoek, 2010).

Transportroute: Spoorlijn Apeldoorn-Deventer West

In onderstaande afbeelding 3.11 is de transportroute met gevaarlijke stoffen van Apeldoorn-Deventer West weergegeven. Grote delen van het gebied ligt binnen 200 m van de transportroute met gevaarlijke stoffen. Verder is er is geen plasbrandaandachtsgebied. Het betreft een baanvak met hoge snelheid (>40 km/uur).

Afbeelding 3.11 Spoorroute Apeldoorn-Deventer West (groen), 200 m aan weerszijden (rood) en het gebied (zwarte stippellijn)



De transportaantallen zijn in onderstaande tabel gegeven. Dit betreffen de referentieaantallen, oftewel vervoersaantallen die zijn gebruikt bij het opstellen van de risicoplafonds van het Basisnet. De werkelijke omvang en samenstelling kan afwijken van deze referentieaantallen. De risicoplafonds worden niet overschreden indien de werkelijk omvang en samenstelling in een jaar minder of gelijk is aan de referentieaantallen (IFV, 2015).

Tabel 3.5 Referentie vervoersaantallen per stofcategorie voor transportroute Apeldoorn-Deventer West

Stofcategorie	Vervoershoeveelheden per jaar
A	10
B2	0
B3	0
C3	400
D3	0
D4	0

4

EFFECT MET RAAKVLAKPROJECT SPOORZONE OOST

Dit hoofdstuk gaat in op de mogelijke effecten van Kayersmolen-Noord met raakvlakproject Spoorzone Oost. Dit wordt gedaan op basis van beschreven kenmerken van de projecten in hoofdstuk 2 en de kenmerken van de omgeving in hoofdstuk 3. Er wordt ingegaan in dit hoofdstuk op de volgende relevante milieuaspecten:

- mobiliteit;
- geluid;
- trillingen;
- luchtkwaliteit;
- externe veiligheid.

4.1 Wijze van effectbepaling

De milieueffecten van het raakvlakproject Spoorzone Oost op Kayersmolen-Noord is beschreven in hoofdstuk 4. Voor het bepalen van deze milieueffecten is er een vergelijking gemaakt van:

- Referentiesituatie: de situatie die tot en met 2040 zou ontstaan als gevolg van de zogeheten autonome ontwikkelingen. De doorwerkingen van de autonome beleidsmatige ontwikkeling op het gebied van mobiliteitsbeleid is onderdeel van de referentiesituatie. De uitvoering van maatregelen is vastgelegd in de netwerkanalyse (Gemeente Apeldoorn en Goudappel, 7 maart 2022) en is een autonome ontwikkeling;
- Situatie met de projecten (inclusief de autonome ontwikkelingen): ontwikkeling van de 3 blokken van Kayersmolen-Noord en de ontwikkeling van Veldhuis, Wapenrustlaan en Kavel-Zuid zoals beschreven in hoofdstuk 2 kenmerken van de projecten.

4.2 Mobiliteit

Referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn mobiliteitsmaatregelen doorgevoerd, waaronder een snelheidsverlaging op de centrumring van 50 km/h naar 30 km/h. In het studiegebied zijn dit de Laan van de Mensenrechten (wegvakken 13, 14, 15) en de Burgemeester Jonkheer Quarles van Uffordlaan (wegvakken 8, 9, 10). De wegvakken worden heringericht naar een 30 km/h-uitstraling en de capaciteit van de wegvakken wordt lager. Daarnaast worden in het centrum van Apeldoorn knips gerealiseerd op de Stationsstraat, het Stationsplein en op de Molenstraat-Centrum.

Vervoerskeuze

Naar verwachting zal het aandeel auto verkeer afnemen en het aandeel langzaam verkeer en openbaar vervoer toenemen. Door de knips in het centrum en de snelheidsverlaging op de centrumring neemt de reistijd voor de auto toe, welke in combinatie met andere mobiliteitsmaatregelen een modal shift zullen stimuleren.

Autobereikbaarheid

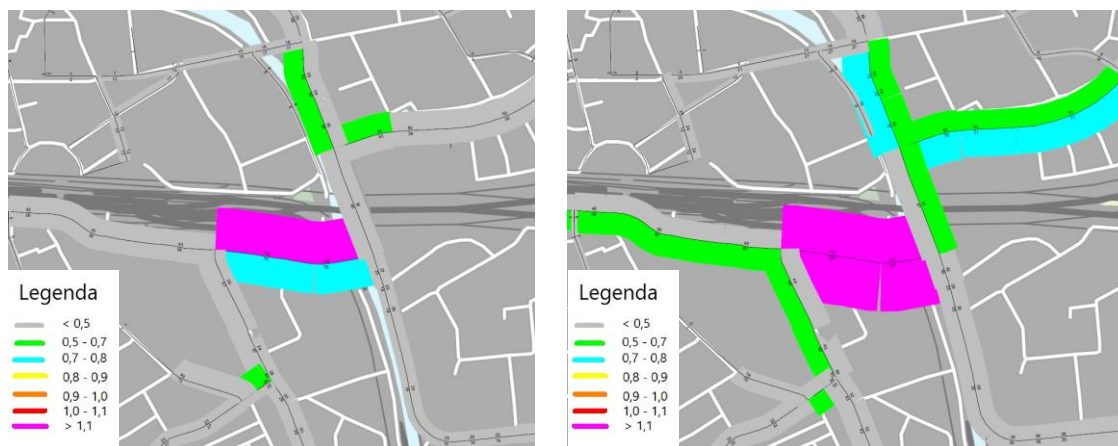
In tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten op wegvakken in het studiegebied weergegeven voor zowel de huidige als referentiesituatie. Als gevolg van de autonome ontwikkelingen nemen de verkeersintensiteiten op de meeste wegvakken af.

Tabel 4.1 Intensiteiten en capaciteiten op een werkdag (intensiteiten ochtend- en avondspits zijn afgerond op 10-tallen en etmaal op honderdtallen)

			Huidige situatie 2020			Referentiesituatie 2040 Hoog		
	Wegvak	Capaciteit huidig / referentie (pae/2 uur)	Ochtend- spits (mvt/ 2 uur)	Avond- spits (mvt/ 2 uur)	Etmaal (mvt/ dag)	Ochtend- spits (mvt/ 2 uur)	Avond- spits (mvt/ 2 uur)	Etmaal (mvt/ dag)
1	Molendwarsstraat (noord)	3.200/3.200	100	170	3.100	170	320	3.800
2	Molendwarsstraat (zuid)	3.200/3.200	250	250	3.900	410	480	4.700
3	Sophialaan	1.600/1.600	150	80	800	240	160	1.300
4	Molenstraat-Centrum (west)	4.000/4.000	1.010	1.570	10.200	250	420	3.000
5	Molenstraat-Centrum (midden)	4.000/4.000	1.040	1.470	9.800	480	570	4.200
6	Molenstraat-Centrum (oost)	4.800/4.800	1.170	1.700	11.100	720	940	6.400
7	Kanaal Noord	4.800/4.800	130	220	1.300	240	370	2.100
8	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (noord)	4.800/3.200	1.880	2.610	14.800	870	1.380	7.200
9	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (midden)	4.800/3.200	1.730	2.600	19.700	1.290	1.790	11.100
10	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (zuid)	9.600/9.600	3.540	4.530	29.200	2.970	4.220	24.200
11	Wapenrustlaan (west)	4.800/4.800	2.170	2.730	18.800	2.030	2.800	16.300
12	Wapenrustlaan (oost)	4.800/4.800	1.990	2.520	17.100	1.890	2.610	14.900
13	Laan van de Mensenrechten (west)	4.800/3.200	2.150	2.520	17.400	1.130	1.460	10.100
14	Laan van de Mensenrechten (midden)	4.800/3.200	2.160	2.540	17.500	1.140	1.490	10.300
15	Laan van de Mensenrechten (oost)	4.800/3.200	3.370	4.100	26.600	2.670	3.430	21.600
16	Matenpoort	4.800/4.800	1.580	2.190	14.300	1.040	1.700	8.700
17	Kayersdijk (noord)	4.800/4.800	1.670	2.090	13.600	1.610	2.130	12.200
18	Kayersdijk (zuid)	4.800/4.800	1.330	1.720	11.300	1.230	1.600	9.700
19	Reigersweg	3.200/3.200	1.030	1.040	6.300	1.100	1.290	7.000

De I/C-verhoudingen op wegvakken in de ochtend- en avondspits zijn weergegeven in afbeelding 4.1. De I/C-verhouding op de Laan van de Mensenrechten (wegvak 15) blijft boven de 1,1 ondanks de afname van verkeersintensiteiten. Hierdoor wordt de kans op terugslag op dit kruispunt vergroot, mogelijk voorbij de Kayersdijk. Op de overige wegvakken zijn zowel in de huidige situatie als referentiesituatie geen knelpunten; de I/C-verhouding is lager dan 0,8.

Afbeelding 4.1 I/C-verhoudingen op de wegvakken in de referentiesituatie in de ochtendspits (links) en de avondspits (rechts)



Bereikbaarheid OV en langzaam verkeer

De bereikbaarheid van het OV en het langzaam verkeer wijzigt niet in de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Door de afname in intensiteiten op de wegvakken en door het verlagen van de snelheid op de Centrumring naar 30 km/h, zal de verkeersveiligheid op de Centrumring verbeteren. Op het kruispunt Laan van de Mensenrechten en de Matenpoort wordt de snelheid ook verlaagd, maar blijft dit kruispunt blijft zeer druk en een mogelijk capaciteitsknelpunt met terugslag van wachtrijen. Hierdoor blijft het kruispunt een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid. Op de Molenstraat-Centrum verbetert de verkeersveiligheid door de grote afname van verkeersintensiteiten.

Effecten met raakvlakproject Spoorzone oost

Het verkeer van en naar het gebied Veldhuis parkeren in de hub. In de overige gebieden parkeren de bewoners wel bij hun woning.

Vervoerskeuze

De modal shift van het gebied zal grotendeels gelijk zijn aan de referentiesituatie, behalve voor de ontwikkeling Veldhuis. Voor de woningen in Veldhuis geldt parkeren op afstand. Er wordt een barrière gecreëerd om met de auto te reizen, omdat men eerst over het spoor naar de auto moet lopen in plaats van de auto voor de deur. Dit zou moeten resulteren in een vermindering van het autogebruik. In Veldhuis neemt het autogebruik naar verwachting af, maar voor de overige ontwikkelingen waaronder Kayersmolen Noord zal dit geen effect hebben.

Autobereikbaarheid

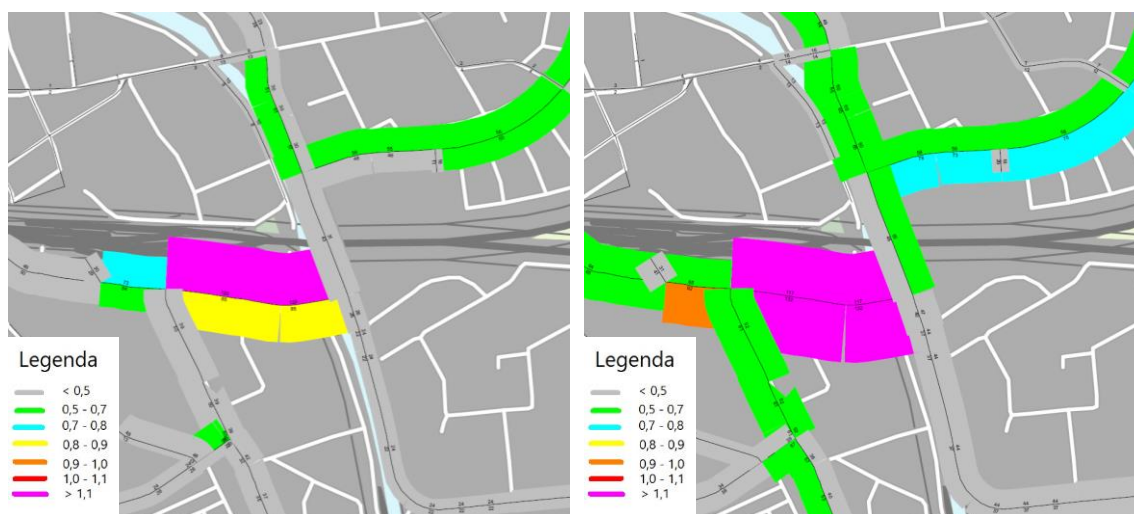
In tabel 4.2 zijn de verkeersintensiteiten op wegvakken in het studiegebied weergegeven voor zowel de referentie als projectsituatie. Er is voornamelijk een toename van verkeer op de Laan van de Mensenrechten zichtbaar, richting de parkeerhub voor Veldhuis. Op de Molenstraat-Centrum en in het deelgebied Veldhuis rijdt nauwelijks verkeer.

Tabel 4.2 Intensiteiten en capaciteiten gemiddelde werkdag (de intensiteiten zijn afgerond op honderdtallen)

			Referentie situatie 2040 Hoog			Raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord (incl. autonome ontwikkelingen)		
	Wegvak	Capaciteit (pae/2 uur)	Ochtend-spits (mvt/2 uur)	Avond-spits (mvt/2 uur)	Etmaal (mvt/dag)	Ochtend-spits (mvt/2 uur)	Avond-spits (mvt/2 uur)	Etmaal (mvt/dag)
1	Molendwarsstraat (noord)	3.200	170	320	3.800	0	0	2.200
2	Molendwarsstraat (zuid)	3.200	410	480	4.700	0	0	1.800
3	Sophialaan	1.600	240	160	1.300	0	0	0
4	Molenstraat-Centrum (west)	4.000	250	420	3.000	80	110	1.400
5	Molenstraat-Centrum (midden)	4.000	480	570	4.200	80	110	1.400
6	Molenstraat-Centrum (oost)	4.800	720	940	6.400	470	650	4.400
7	Kanaal Noord	4.800	240	370	2.100	390	540	3.000
8	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (noord)	3.200	870	1.380	7.200	880	1510	7.400
9	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (midden)	3.200	1.290	1.790	11.100	1.150	1.790	10.100
10	Burg. Jhr. Quarles van Uffordlaan (zuid)	9.600	2.970	4.220	24.200	3.160	4.300	25.300
11	Wapenrustlaan (west)	4.800	2.030	2.800	16.300	2.230	2.860	17.600
12	Wapenrustlaan (oost)	4.800	1.890	2.610	14.900	2.240	2.830	17.200
13	Laan van de Mensenrechten (west)	3.200	1.130	1.460	10.100	1.370	1.780	11.200
14	Laan van de Mensenrechten (midden)	3.200	1.140	1.490	10.300	1.770	2.150	14.300
15	Laan van de Mensenrechten (oost)	3.200	2.670	3.430	21.600	2.870	3.480	22.700
16	Matenpoort	4.800	1.040	1.700	8.700	1.100	1.870	8.700
17	Kayersdijk (noord)	4.800	1.610	2.130	12.200	1.900	2.430	14.700
18	Kayersdijk (zuid)	4.800	1.230	1.600	9.700	1.570	1.990	12.700
19	Reigersweg	3.200	1.100	1.290	7.000	1.130	1.380	7.600

De I/C-verhoudingen voor de ochtend- en avondspits van de wegvakken binnen het studiegebied zijn weergegeven in afbeelding 4.2. De I/C-verhouding op de Laan van de Mensenrechten oost (wegvak 15) is net als in de referentiesituatie boven de 1,1. Op de Laan van de Mensenrechten midden (wegvak 14) van en naar de parkeerhub voor Veldhuis ontstaat een knelpunt. Hierdoor blijft een knelpunt op het kruispunt Laan van de Mensenrechten - Matenpoort bestaan, wordt het knelpunt op het kruispunt Laan van de Mensenrechten - Kayersdijk verergerd en ontstaat een knelpunt bij de aansluiting van de parkeerhub voor Veldhuis.

Afbeelding 4.2 I/C verhoudingen op de wegvakken in de situatie met raakvlakproject Spoorzone Oost, de ontwikkelingen Kayersmolen-Noord en autonome ontwikkelingen in de ochtendspits (links) en de avondspits (rechts)



Bereikbaarheid OV en langzaam verkeer

De bereikbaarheid van het OV en het langzaam verkeer wijzigt niet ten opzichte van de referentiesituatie. Daarentegen zullen de intensiteiten langzaam verkeer in het studiegebied toenemen, omdat de functie van het gebied wijzigt van bedrijventerrein naar een woonwijk. Op de Molenstraat-Centrum en in Veldhuis verbetert de bereikbaarheid voor langzaam verkeer, omdat de verkeersintensiteiten afnemen. Op het kruispunt Laan van de Mensenrechten - Kayersdijk en de ongeregelde kruispunten op de Kayersdijk verslechtert de bereikbaarheid van langzaam verkeer, omdat de verkeersintensiteiten toenemen. Waarschijnlijk is er onvoldoende opstelcapaciteit voor fietsers op de kruispunten en de wachttijden om over te steken zullen toenemen. Dit is een aandachtspunt als Kayersmolen Noord ontwikkeld wordt, maar wordt versterkt bij de ontwikkeling van Spoorzone Oost.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid op de Molenstraat-Centrum en in Veldhuis verbetert ten opzichte van de referentiesituatie door de grote afname van verkeersintensiteiten. Op de Laan van de Mensenrechten verslechtert de verkeersveiligheid door een toename van verkeersintensiteiten. De vormgeving van het kruispunt Kayersdijk - Laan van de Mensenrechten is in huidige situatie niet optimaal. Door de ontwikkeling van Kayersmolen Noord nemen de verkeersintensiteiten gemotoriseerd verkeer op het kruispunt beperkt toe, maar de intensiteiten langzaam verkeer zullen wel sterk toenemen. Het is noodzakelijk om bij de ontwikkeling Kayersmolen Noord het kruispunt anders vorm te geven om de verkeersveiligheid te verbeteren. Hetzelfde geldt voor het kruispunt Kayersdijk-Condorweg en Kayersdijk-Mezenweg. De vormgeving van de aansluiting van de parkeerhub aan de Laan van de Mensenrechten ten behoeve van Veldhuis is nog niet bekend. De aansluiting van de parkeerhub dient zowel voor gemotoriseerd verkeer naar de parkeerhub als fiets en voetgangers vanuit Veldhuis verkeersveilig bereikbaar te zijn.

4.3 Geluid

Referentiesituatie

In de referentiesituatie is de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï afhankelijk van 2 factoren. Ten eerste de verkeersbelasting op de omliggende wegen en in hoeverre deze verandert als gevolg van de realisatie van het raakvlakproject Spoorzone Oost met Kanaalzone-Noord. Ten tweede is ook van belang de maximumsnelheid op deze wegen, omdat onderdeel van de Mobiliteitsvisie en verkeersnota van de gemeente is dat een aantal wegen in en rondom het gebied van 50 km/h naar 30 km/h gaan.

Plansituatie

De geluidsbelasting vanwege wegverkeer op de noordelijke gevels van het plan Kayersmolen-Noord wordt beïnvloed door de snelheidsverlaging van 50 tot 30 km/h in zowel de referentiesituatie als de plansituatie. Dit leidt tot een verlaging van het geluid met gemiddeld 3 dB(A) (Academische Werkplaats Gezonde Leefomgeving, 2023). Bovendien vindt dit plaats tegen een achtergrond van een autonome afname van wegverkeer en daarmee wegverkeerslawaaï in het gebied (zie hierboven). Wel is de verwachting dat als Veldhuis wordt gerealiseerd met een hub in Kavel-Zuid, dat daarmee de verkeersbelasting op de Laan van Mensenrechten toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. De reden hiervoor is dat de parkeeroplossing van Veldhuis een parkeerhub is in Kavel-Zuid die onvermijdelijk ontsluit op de Laan van Mensenrechten. Dit genereert extra verkeer in westelijke en oostelijke richting wat zich verplaatst vanaf de parkeerhub die hoort bij de ontwikkelingen in Veldhuis. Ter illustratie, tabel 4.2, regel 14 laat zien dat op Laan van Mensenrechten (midden) de intensiteit toeneemt van 1490 mvt/2 uur in de referentiesituatie naar 2.150 mvt/2 uur. Deze toename is significant, maar zal niet zorgen voor een toename van 3 dB(A) zodat de effecten van de snelheidsverlaging teniet wordt gedaan. Wel toont het aan dat de snelheidsverlaging een voorwaarde moet zijn voor realisatie van de parkeerhub aan de Laan van mensenrechten omdat anders extra negatieve effecten op Kayersmolen-Noord (en daarnaast ook bestaande woningen gelegen aan de Laan van Mensenrechten) niet kunnen worden uitgesloten.

Het extra verkeer door de ontwikkeling van Spoorzone Oost zal een deel van de verwachte 3 dB(A) winst van de snelheidsverlaging weer ongedaan maken. Maar het is niet de verwachting dat het verkeer zodanig toeneemt dat de verlaging van 3 dB(A) in zijn geheel ongedaan wordt gemaakt. Er kan dus met enige zekerheid worden gesteld dat de ontwikkeling van Veldhuis in combinatie met de snelheidsverlaging niet leidt tot netto extra wegverkeerslawaaï voor de te realiseren woningen in Kayersmolen-Noord.

Dit is met name van belang voor Blok 1 van Kayersmolen-Noord grenzend aan de Laan van Mensenrechten, waar het hoogste etmaalwaarde 62 dB(A) is en waar de maximale ontheffingswaarde 63 dB(A) is. Er is hier weinig tot geen ruimte voor extra wegverkeerslawaaï zonder dat er overschrijdingen plaatsvinden. Deze situatie wordt voorkomen door de snelheidsverlaging van 50 km/h tot 30 km/h.

Het railverkeerslawaaï staat onafhankelijk van raakvlakproject Spoorzone Oost. De realisatie van de gebouwen op Kavel-Zuid kan zelfs leiden tot een afname door het afscherm effect van de geplande hoge bebouwing.

4.4 Luchtkwaliteit

Uit onderzoek (Peutz) blijkt dat het effect van raakvlakproject Spoorzone Oost (inclusief Kayersmolen-Noord) op de luchtkwaliteit ook binnen de definitie van 'niet in betekenende mate' valt. Dit houdt in dat de toe of afname van concentraties voor alle onderzochte verontreinigingen (NO_x en PM₁₀) lager is dan 1.2 µg/m³. Deze constatering, in combinatie met de constatering dat voor geen van de verontreinigingen de grenswaarden worden overschreden, leidt tot de conclusie dat er geen significant effect is van de realisatie van Spoorzone Oost op de luchtkwaliteit in Kayersmolen-Noord.

Aandachtspunt blijft wel de concentratie PM_{2.5}, omdat in 2024 nog niet wordt voldaan aan de WHO advieswaarde van 5 µg/m³. Deze wordt bepaald door achtergrondconcentratie en in zeer beperkte mate door de ontwikkeling van Spoorzone Oost.

4.5 Externe veiligheid

Referentiesituatie

De omgevingsvisie Apeldoorn beoogt een transformatie van Kayersmolen-Noord naar een gemengd woon- werkgebied. Hierdoor is het niet aannemelijk dat er nieuwe risicobronnen zoals inrichtingen of buisleidingen in dit gebied worden toegevoegd. Voor het LPG-tankstation is inmiddels het besluit genomen om de omgevingsvergunning in te trekken naar aanleiding van het beëindigen van de aflevering van LPG en opslag van LPG in een tank. Dit is dus geen relevante risicobron meer en wordt dus ook niet nader beschouwd. De enige risicobron binnen Kayersmolen-Noord en raakvlakproject Spoorzone Oost is daarom de spoorlijn Apeldoorn-Deventer. Ook hiervoor worden er geen wijzigingen van transportroutes voor gevaarlijke stoffen verwacht en zal de omvang en samenstelling van de vervoersaantallen niet wijzigen.

Plansituatie

Het effect op externe veiligheid is afhankelijk van de ontwikkeling van de risicobronnen in en de personendichtheden in relatie tot de locatie van deze bronnen. De spoorroute Apeldoorn-Deventer West heeft geen PR 10^{-6} contour volgens bijlage II van de regeling Basisnet. In de toekomstige situatie wordt dus ook voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. Vanwege de toename van inwoners door de komst van circa 650 appartementen binnen Kayersmolen-Noord en de ontwikkelingen binnen Spoorzone Oost nemen de personendichtheden in het gebied met raakvlakproject Spoorzone Oost toe. Door de toename in personendichtheden kunnen de risico's van de bestaande risicobronnen voor groepsrisico groter zijn dan in de referentiesituatie het geval is voor Kayersmolen-Noord met raakvlakproject Spoorzone Oost.

Voor de aspecten rampenbestrijding, hulpverlening, zelfredzaamheid en ruimtelijke maatregelen om de risico's te beperken is/wordt de VNOG geconsulteerd. Hieronder wordt nader ingegaan op de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling van Spoorzone Oost.

Groepsrisico transportroute

De Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) voorziet in vuistregels om te toetsen of het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt óf dat 10 % van de oriëntatiewaarde overschrijdt (RIVM, 2017). In de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord is gebruik gemaakt van deze vuistregels om te concluderen dat er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde is en 10 % van de oriëntatiewaarde. Hierdoor hoeft er geen groepsrisico berekend te worden.

Bij de personendichtheid ten gevolge van Kayersmolen-Noord is het maximale vervoersheden per jaar van stofcategorie A gelijk aan 10, deze drempelwaarde geldt tevens tot een personendichtheid van 400 personen/ha. Oftewel zolang de personendichtheid de 400 niet overschrijdt, wordt de drempelwaarde niet overschreden en is er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde is en 10 % van de oriëntatiewaarde.

In de plansituatie van Kayersmolen-Noord (uit de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord) is het invloedsgebied berekend op 37 ha, 8381 personen, met een dichtheid van 227 personen/ha. Resterend dus nog een toename in dichtheid van 173 personen/ha ten gevolge van raakvlakproject Spoorzone Oost totdat de drempelwaarde wordt overschreden. Dit komt overeen met toename tot 14.800 personen binnen het invloedsgebied. Deze toename is niet voorzien in het raakvlakproject Spoorzone Oost waardoor er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde en 10 % van de oriëntatiewaarde is als gevolg van raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord.

CONCLUSIE

In hoofdstuk 4 zijn de mogelijke effecten van Kayersmolen-Noord met raakvlakproject Spoorzone Oost beschreven. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aandachtspunten en aanbevelingen voor de relevante milieuthema's die gelden voor Kayersmolen-Noord als het raakvlakproject Spoorzone Oost worden gerealiseerd.

Algemeen beeld

Voor het thema mobiliteit is er een relevante interactie tussen het raakvlakproject Spoorzone Oost en Kayersmolen-Noord vanwege verkeersveiligheid. Bij de overige thema's is er geen sprake van relevante interactie omdat:

- geluid: het autonome mobiliteitsbeleid (de snelheidsverlaging van 50 tot 30 km/h van de Laan van Mensenrechten) voorkomt extra negatieve effecten van de ontwikkeling van het raakvlakproject Spoorzone Oost op Kayersmolen-Noord;
- luchtkwaliteit: uit onderzoek blijkt dat het effect van raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord op de luchtkwaliteit ook binnen de definitie van 'niet in betekenende mate' valt;
- externe veiligheid: in de situatie met raakvlakproject Spoorzone Oost en Kayersmolen-Noord voldaan wordt aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico de oriëntatiewaarde en 10 % van de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.

Tabel 5.1 Overzicht van aandachtspunten voor Kayersmolen-Noord als Spoorzone Oost wordt ontwikkeld

Thema's	Is er sprake van aandachtspunten rondom Kayersmolen-Noord als Spoorzone Oost wordt ontwikkeld?
mobiliteit	ja, de noodzaak om de verkeersveiligheid te verbeteren van alle 3 de kruispunten, Kayersdijk - Laan van de Mensenrechten, Kayersdijk-Condorweg en Kayersdijk-Mezenweg, neemt toe als het raakvlakproject Spoorzone Oost ook wordt ontwikkeld. Geadviseerd wordt om de kruispunten verkeersveilig te maken in een keer zoals beschreven in de m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord; als Spoorzone Oost wordt ontwikkeld dient de aansluiting van de parkeerhub voldoende verkeersveilig ontworpen te worden en deze dient zowel voor autoverkeer als fietsers en voetgangers goed en veilig bereikbaar te zijn. De planvorming van Kayersmolen-Noord dient hier geen rekening te houden omdat de m.e.r.-beoordeling geen maatregelen voorstelt voor de inrichting van de wegvakken aan de Laan van Mensenrechten
geluid	nee. Het extra verkeer vanuit de situatie met raakvlakproject Spoorzone Oost en Kayersmolen-Noord zal een deel van de verwachte 3 dB(A) winst van de snelheidsverlaging van 50 km/h tot 30 km/h op de Laan van Mensenrechten teniet doen. Maar het is niet de verwachting dat het verkeer zodanig toeneemt dat de verlaging van 3 dB(A) geheel ongedaan wordt gemaakt. Er kan dus met enige zekerheid worden gesteld dat de ontwikkeling van raakvlakproject Spoorzone Oost in combinatie met de snelheidsverlaging niet leidt tot netto extra wegverkeerslawaaï voor de te realiseren woningen in Kayersmolen-Noord; het railverkeerslawaaï staat onafhankelijk van raakvlakproject Spoorzone Oost. De realisatie van de gebouwen op Kavel-Zuid kan zelfs leiden tot een afname door het afschermende effect van de geplande hoge bebouwing; het industriellawaai neemt niet toe of af als gevolg van Spoorzone Oost, omdat de bedrijvigheid en/of industriegebieden die veranderen in Spoorzone Oost op afstand liggen van Kayersmolen-Noord
luchtkwaliteit	nee, uit onderzoek blijkt dat het effect van raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord op de luchtkwaliteit ook binnen de definitie van 'niet in betekenende mate' valt. Dit houdt in dat de toe of afname van concentraties voor alle onderzochte verontreinigingen (NOx en PM10) lager is dan 1.2 µg/m ³ . Deze constatering, in combinatie met de constatering dat voor geen van de verontreinigingen de grenswaarden worden overschreden, leidt tot de conclusie dat er geen significant effect is van de realisatie van Spoorzone Oost op de luchtkwaliteit in Kayersmolen-Noord;

Thema's	Is er sprake van aandachtspunten rondom Kayersmolen-Noord als Spoorzone Oost wordt ontwikkeld?
externe Veiligheid	nee, de spoorroute Apeldoorn-Deventer West heeft geen PR 10-6 contour volgens bijlage II van de regeling Basisnet. In de situatie met raakvlakproject Spoorzone Oost en Kayersmolen-Noord wordt dus voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico; als gevolg van het raakvlakproject Spoorzone Oost en Kayersmolen-Noord overschrijdt het groepsrisico niet de oriëntatiewaarde en 10 % van de oriëntatiewaarde

Aanbeveling voor planvorming Kayersmolen-Noord

Geadviseerd wordt om voor het thema mobiliteit - aspect verkeersveiligheid de 3 kruispunten Kayersdijk-Laan van de Mensenrechten, Kayersdijk-Condorweg en Kayersdijk-Mezenweg die in de huidige situatie verkeersonveilig zijn in een keer toekomstvast herin te richten bij de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord. De noodzaak om de verkeersveiligheid te verbeteren van alle 3 de kruispunten neemt toe als het raakvlakproject Spoorzone Oost ook wordt ontwikkeld.

6

REFERENTIES

- Academische Werkplaats Gezonde Leefomgeving. (2023, juli 1). *30 km/h in de bebouwde kom: De impact op verkeersveiligheid en de lokale leefomgeving*. Opgehaald van openresearch.amsterdam: <https://openresearch.amsterdam/nl/page/98678/30-km-h-in-de-bebouwde-kom#:~:text=Het%20verlagen%20van%20de%20snelheidslimiet%20in%20de%20bebouwde, van%20een%20Modal%20Shift%20goed%20aan%20te%20tonen>.
- CBS. (2023). *Hoe druk is het op de Nederlandse rijkswegen?* Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/verkeer/hoe-druk-is-het-op-de-nederlandse-rijkswegen>.
- CBS. (2023, november 17). *Onderweg in Nederland (ODiN) 2018-2020: Gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag*. Opgehaald van CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2022/onderweg-in-nederland--odin---2018-2020/4-gemiddeld-aantal-verplaatsingen-per-persoon-per-dag>.
- Gemeente Apeldoorn en Goudappel. (7 maart 2022). *Onderzoek naar hoofdwegen en mobiliteit Apeldoorn 2040*.
- Google Maps. (2023, november 17). *Google Maps*. Opgehaald van Google Maps: <https://www.google.nl/maps>.
- IFV. (2015). *Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen: Wat is het en hoe werkt het in de praktijk?* Opgehaald van Kenniscentru InfoMil: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/basisnet/>.
- Klok, L. (2018). *Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie*. Opgehaald van Waarom steden inrichten op extreme hitte? Extreme hitte heeft veel gevolgen voor de stad: <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/actueel/actueel/interviews/waarom-steden/>.
- Kluck, J., Kleerkoper, L., Klok, L. S., Loeve, R., Erwin, S., Liu, C. W., & Lopes, M. R. (2020). *De hittebestendige stad: coolkit*. Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam en KuiperCompagnons.
- Leefbaarometer. (2020). *Leefbaarometerklasse*. Opgehaald van www.leefbaarometer.nl: <https://www.leefbaarometer.nl/kaart/?indicator=6&schaalniveau=3&periode=2&referentiekaart=2&locatie=Apeldoorn&latitude=&longitude=#kaart>.
- Nationaal Georegister. (2023). *Verkeersongevallen - Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland*. Opgehaald van Nationaal Georegister: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/4gqrs90k-vobr-5t59-x726-4x2unrs1vawz>.
- Projectbureau Externe Veiligheid Regio Stedendriehoek. (2010, maart 22). *Beoordeling VNOG advies inzake bestemmingsplan 'Kanaalzone-Zuid Kayersmolen'(25886)*. Opgehaald van Planviewer: https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0200.bp1003-onh1/tb_NL.IMRO.0200.bp1003-onh1_6.pdf.
- Rijnboutt. (6 september 2023). *Stedenbouwkundig plan: Apeldoorn, Kayersmolen-Noord*. Amsterdam.
- RIVM. (2016). *Geluidsbelasting in Lden vanuit het spoor*. Opgehaald van Atlas leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
- RIVM. (2016). *Geluidscumulatie in het gebied*. Opgehaald van Atlas leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
- RIVM. (2017). *Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) v1-2, Bijlagen*. Opgehaald van RIVM: <https://www.rivm.nl/documenten/handleiding-risicoanalyse-transport-hart-v1-2>.
- RIVM. (2018). *Geluid van wegverkeer*. Opgehaald van Atlas leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
- RIVM. (2019). *Stikstofdioxide 2019 (NO2)*. Opgehaald van Atlas leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
- RIVM. (2020). *Geluid van wegverkeer*. Opgehaald van Atlas leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
- RIVM. (2020). *Stikstofdioxide 2020 (NO2)*. Opgehaald van Atlas leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
- RIVM. (2021). *Kaart*. Opgehaald van Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit: <https://www.cimlk.nl/kaart>.
- Schone Lucht Akkoord. (2021). *Nieuwe WHO-advieswaarden luchtkwaliteit*. Opgehaald van Schone Lucht Akkoord: <https://www.schoneluchtakkoord.nl/actueel/nieuws-schone-lucht-akkoord/algemeen/nieuwe-who-advieswaarden-luchtkwaliteit/>.

Bijlage(n)



BIJLAGE: ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT RAAKVLAKPROJECT SPOORZONE OOST MET KAYERSMOLEN-NOORD (PEUTZ)

NOTITIE

Onderwerp	Samenvatting onderzoek Peutz Luchtkwaliteit raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord
Project	m.e.r.-beoordeling Kayersmolen-Noord
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Projectcode	138590
Status	Definitief
Datum	1 december 2023
Referentie	138590/23-019.339
Auteur(s)	D.J. Hekman MSc, ir. A.C.R. Kessen (Peutz)
Gecontroleerd door	F.D. Kesmer MSc
Goedgekeurd door	P.F.M. Fouraschen MSc
Paraaf	



1 INLEIDING

Deze notitie is een samenvatting van het onderzoek van Peutz (O 16950-4-RA) uitgevoerd op 16 juni 2023. Deze notitie bevat een samenvatting van de effecten van het raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord op luchtkwaliteit. Het raakvlakproject betreft de ontwikkelingen in Veldhuis, Kavel-Zuid en Wapenrustlaan. Het doel van dit document is laten zien hoe is bepaald óf de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord effect heeft op de mogelijkheden tot ontwikkeling in het raakvlakproject.

2 METHODIEK EN UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK PEUTZ

Situaties

Voor het bepalen van de effecten van het raakvlakproject Spoorzone Oost en Kayersmolen-Noord op luchtkwaliteit is er een vergelijking gemaakt van:

- referentiesituatie: de situatie die tot en met 2040 zou ontstaan als gevolg van de zogeheten autonome ontwikkelingen. De doorwerkingen van de autonome beleidsmatige ontwikkeling op het gebied van mobiliteitsbeleid is onderdeel van de referentiesituatie. De uitvoering van maatregelen is vastgelegd in de netwerkanalyse (gemeente Apeldoorn, 2022) en is een autonome ontwikkeling;
- situatie met de ontwikkelingen (inclusief de autonome ontwikkelingen): ontwikkeling van de drie blokken van Kayersmolen-Noord en de ontwikkeling van Veldhuis, Wapenrustlaan en Kavel-Zuid. Bij de ontwikkeling hoort ook een 'uitgebreid mobiliteitspakket'. In dit mobiliteitspakket wordt voorzien in de parkeerbehoefte van de ontwikkeling van Veldhuis aan de zuidkant van het spoor. Dit is van invloed op de verkeersontwikkeling in het gebied, met name op de Laan van Mensenrechten.

Programma

Naar huidige inzichten wordt het programma uit tabel 2.1 gefaseerd gerealiseerd tussen 2024 en 2035. Kavel Zuid bevat een hub die onder andere de parkeerbehoefte van Veldhuis voorziet.

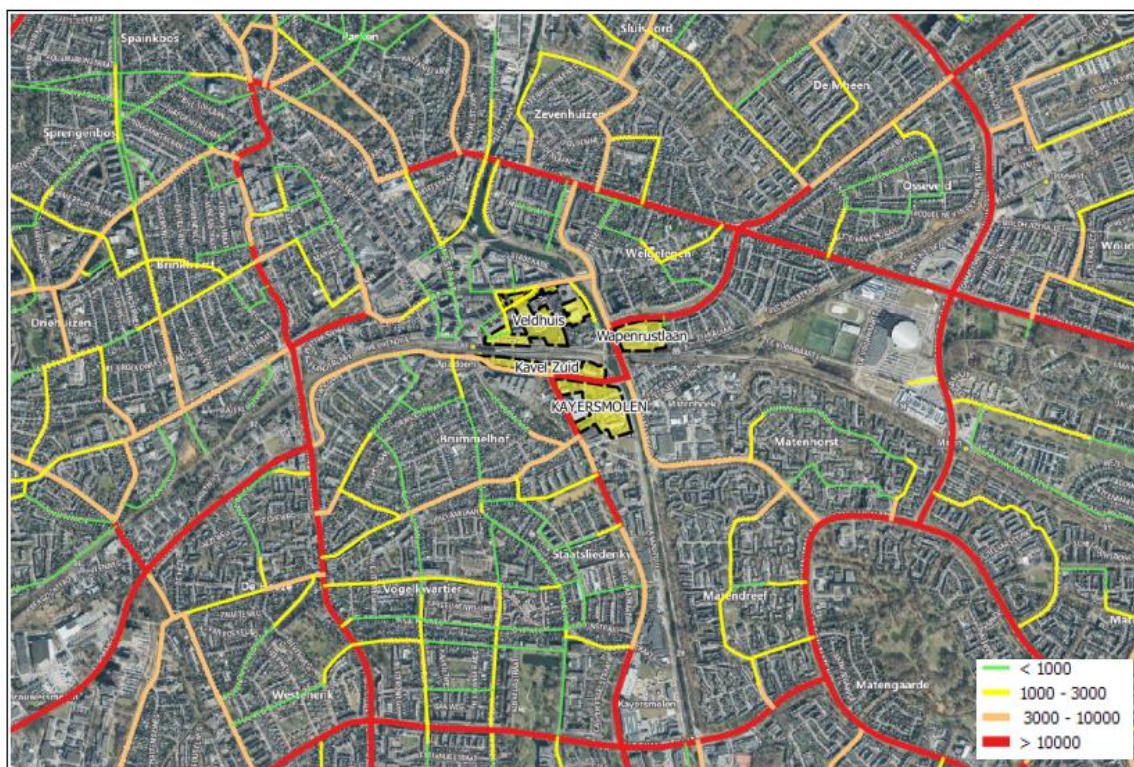
Tabel 2.1 (voorlopig) Programma van gebieden als uitgangspunt onderzoek luchtkwaliteit

	Kayersmolen-Noord	Veldhuis	Kavel Zuid	Wapenrustlaan
woningen (aantal)	650	1.020	150	500
onderwijs (m ² bvo)		5.000		
kantoren (m ² bvo)			64.000	
commercieel en maatschappelijk (m ² bvo)	1.700	16.000	6.000	7.000

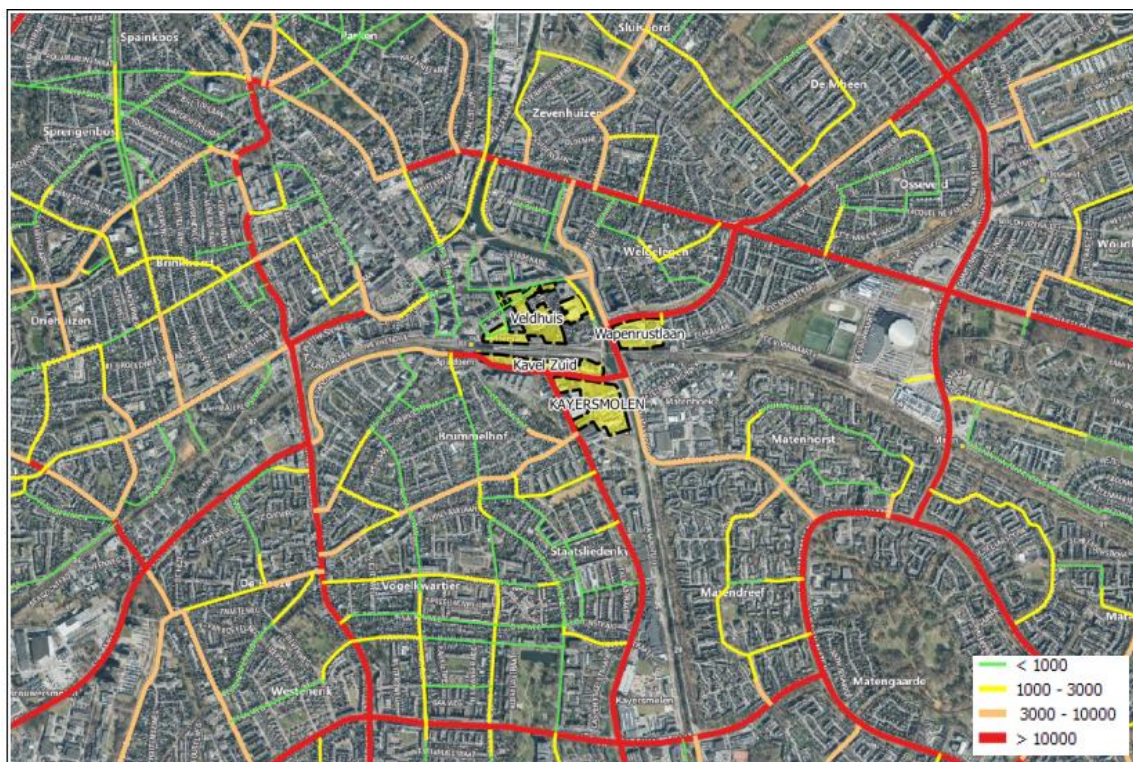
Verkeersgegevens

Door Goudappel zijn verkeersgegevens aangeleverd voor de referentiesituatie (afbeelding 2.1) en de situatie met raakvlakproject Spoorzone Oost en Kayersmolen-Noord (afbeelding 2.2).

Afbeelding 2.1 Verkeersintensiteiten 2040 - referentiesituatie (Goudappel, 24 mei 2023)



Afbeelding 2.2 Verkeersintensiteiten 2040 - situatie raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord
(Goudappel, 24 mei 2023)



Overige bronnen

Op basis van onder andere bestemmingsplannen en vergunningdossiers is door Peutz beoordeeld of in de omgeving van het plangebied sprake is bedrijvigheid met relevante luchtmissies. Uit de uitgevoerde analyse van Peutz zijn geen bedrijven naar voren gekomen waarvan relevante luchtmissies verwacht worden.

Achtergrondconcentraties

Jaargemiddelde achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀/PM_{2,5}) in Nederland worden per kilometervak jaarlijks verstrekt door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De achtergrondconcentraties ter plaatse van het plangebied zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Achtergrondconcentraties ter plaatse van studiegebied (x=195.200; y=469.200)

Jaar	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]
2021	13,7	15,9	9,1
2025	11,3	14,6	7,8
2030	9,1	13,8	7,0

3 RESULTATEN

Conclusie

Uit onderzoek van Peutz blijkt dat het effect van raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord op de luchtkwaliteit ook binnen de definitie van 'niet in betekenende mate' valt. Dit houdt in dat de toe of afname van concentraties voor alle onderzochte verontreinigingen (NO_x en PM_{10}) lager is dan $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze constatering, in combinatie met de constatering dat voor geen van de verontreinigingen de grenswaarden worden overschreden, leidt tot de conclusie dat er geen significant effect is van de realisatie van Spoorzone Oost op de luchtkwaliteit in Kayersmolen-Noord.

De verkeerssituatie is op de Laan van Mensenrechten een aandachtspunt, zeker in combinatie met het 'uitgebreid mobiliteitspakket'. Er kan echter worden geconcludeerd dat de ontwikkeling van Kayersmolen-Noord zelf geen significante negatieve effecten op luchtkwaliteit veroorzaakt in combinatie met de raakvlakprojecten in Spoorzone Oost.

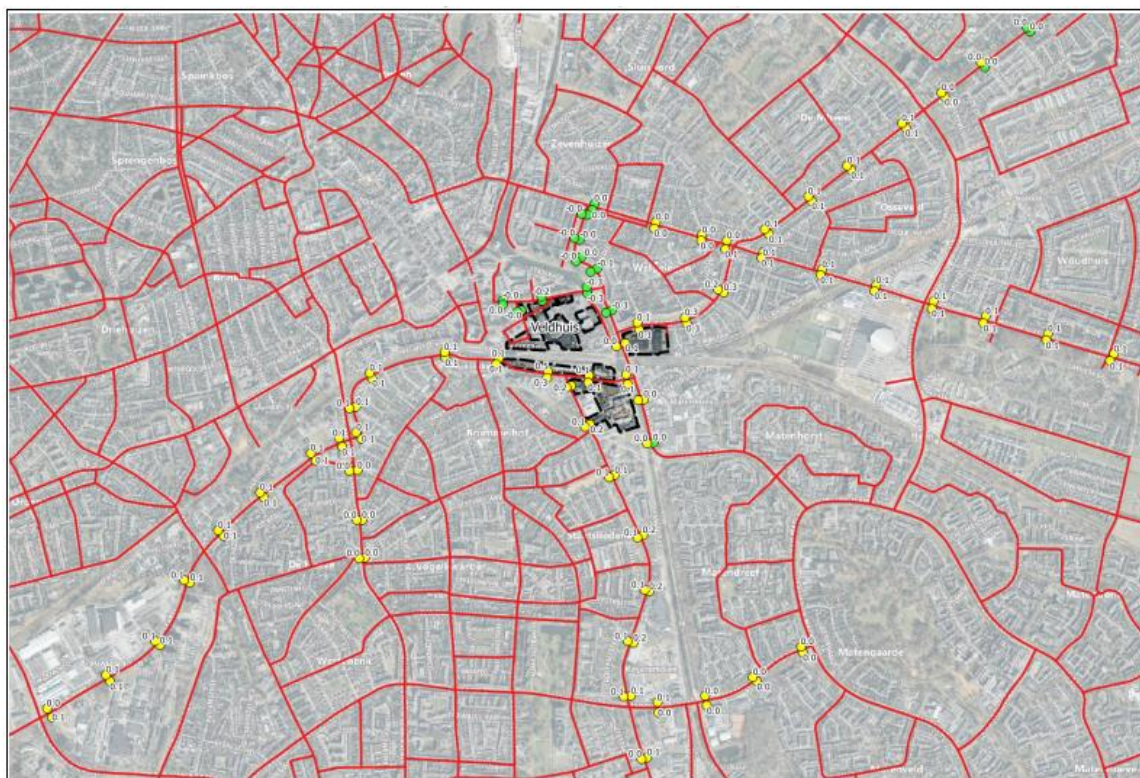
Stikstofdioxide

De NO_2 -concentratie in het studiegebied bedraagt in de bestaande situatie tot circa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze concentratie zal in 2030 afgenomen zijn tot circa 9 tot $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze afname is niet gerelateerd aan de ontwikkelingen, maar wordt veroorzaakt door autonome ontwikkelingen.

De NO_2 -concentratie in het studiegebied van 9 tot $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voldoet ruimschoots aan de van toepassing zijnde grenswaarden van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De advieswaarde van de WHO van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt in 2030 lokaal nog overschreden (met name op korte afstand van de Laan van de Mensenrechten, de Burgemeester Jonkheer Quarles van Uffordlaan en de Wapenrustlaan).

De bijdrage van de ontwikkelingen aan de NO_2 -concentraties valt binnen de 'niet-in-betekende-mate'-criteria. De invloed van het plan op de luchtkwaliteit is als beperkt te kwalificeren.

Afbeelding 3.1 Verschil NO_2 -concentraties 2030 - situatie raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord



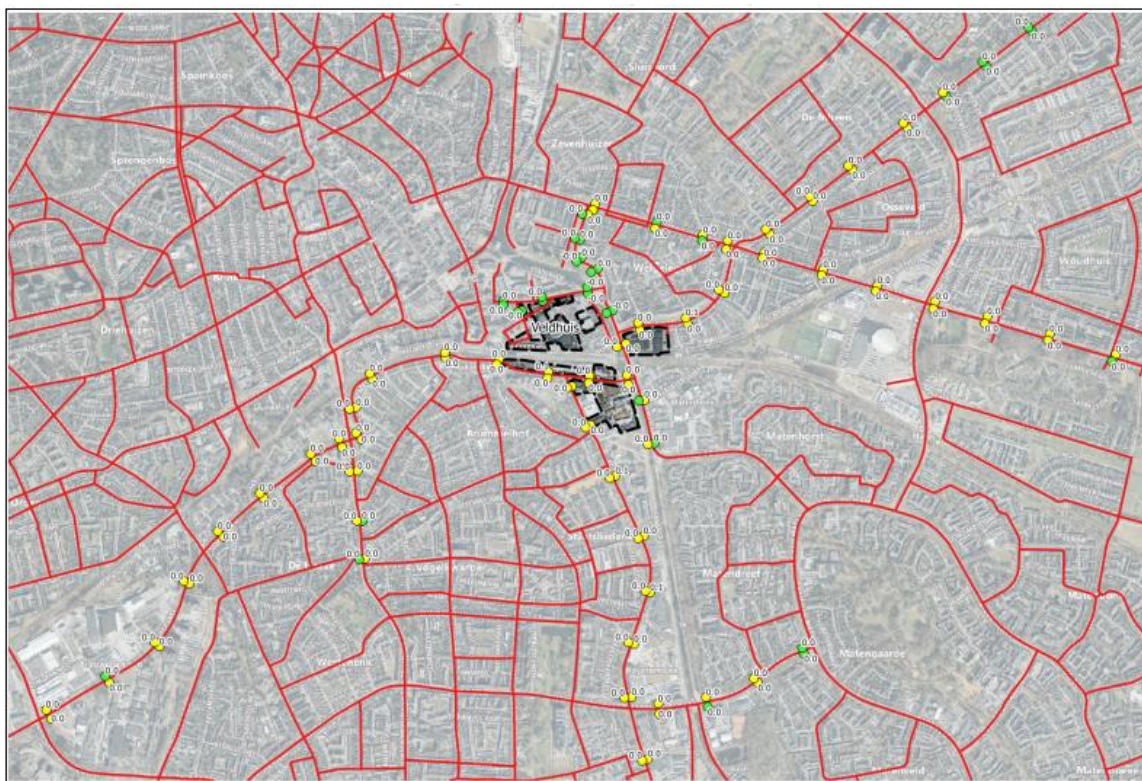
Fijnstof

De PM₁₀-concentratie in het studiegebied bedraagt in de bestaande situatie tot ca. 17 µg/m³. Deze concentratie zal in 2030 afgenomen zijn tot ca. 13 à 14 µg/m³. Deze afname is niet gerelateerd aan de ontwikkelingen, maar wordt veroorzaakt door autonome ontwikkelingen.

De PM₁₀-concentratie in het plangebied van 9 tot 12 µg/m³ voldoet ruimschoots aan de van toepassing zijnde grenswaarden van 40 µg/m³. De advieswaarde van de WHO van 15 µg/m³ wordt in 2030 ook niet overschreden.

De bijdrage van de ontwikkelingen aan de PM₁₀-concentraties valt binnen de 'niet-in-betekende-mate'-criteria. De invloed van het plan op de luchtkwaliteit is als beperkt te kwalificeren.

Afbeelding 3.2 Verschil PM₁₀-concentraties 2030 - situatie raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord

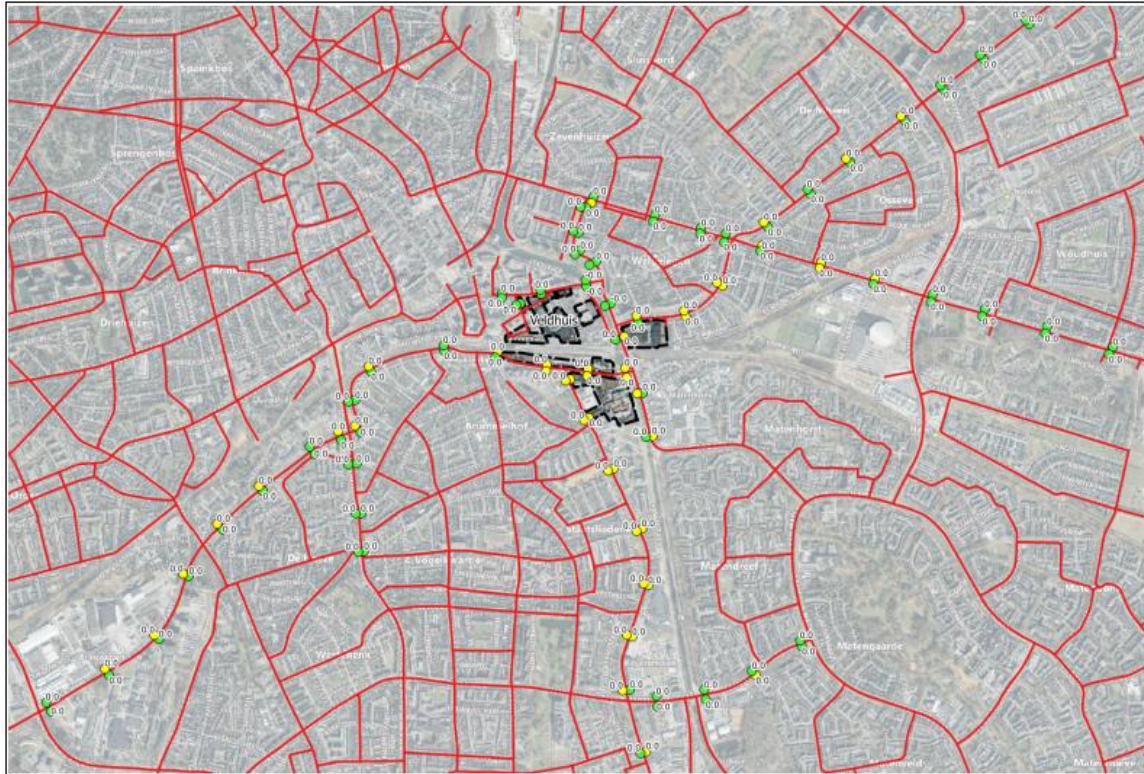


De PM_{2.5}-concentratie in het studiegebied bedraagt in de bestaande situatie tot circa 10 µg/m³. Deze concentratie zal in 2030 afgenomen zijn tot circa 7 µg/m³. Deze afname is niet gerelateerd aan de ontwikkelingen, maar wordt veroorzaakt door autonome ontwikkelingen.

De PM_{2.5}-concentratie in het studiegebied van 7 µg/m³ voldoet ruimschoots aan de van toepassing zijnde grenswaarden van 25 µg/m³. De advieswaarde van de WHO van 5 µg/m³ wordt in 2030 nog overschreden. Deze overschrijding is niet plangerelateerd maar geldt voor heel Apeldoorn (en grote delen van Nederland).

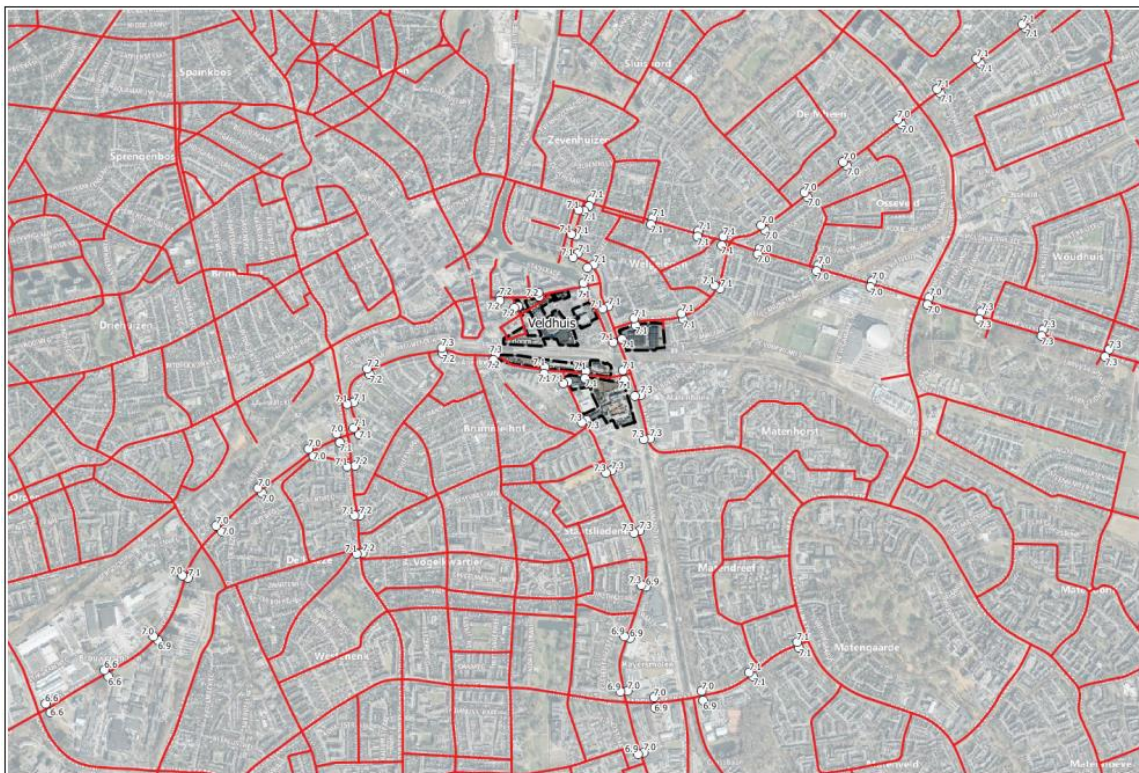
De invloed van de ontwikkelingen op de luchtkwaliteit is als beperkt te kwalificeren.

Afbeelding 3.3 Verschil PM_{2.5}-concentraties 2030 - situatie raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord



Aandachtspunt blijft wel de concentratie PM_{2.5}, omdat in 2024 en ook in 2030 niet wordt voldaan aan de WHO advieswaarde van 5 µg/m³. Deze wordt bepaald door achtergrondconcentratie en in zeer beperkte mate door de ontwikkeling van het raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord.

Afbeelding 3.4 PM_{2.5} concentraties 2030 - referentiesituatie



Afbeelding 3.5 PM_{2.5} concentraties 2030 - situatie raakvlakproject Spoorzone Oost met Kayersmolen-Noord



4 REFERENTIES

Gemeente Apeldoorn en Goudappel. (7 maart 2022). *Onderzoek naar hoofdwegen en mobiliteit Apeldoorn 2040*.

Peutz (16 juni 2023). Luchtkwaliteitsonderzoek Spoorzone Oost.



BIJLAGE: DETAIL TOETSPUNTEN AKOESTISCH ONDERZOEK MEZENWEG 15 - 17



IV

BIJLAGE: POTENTIE VOOR NATUURWAARDEN KAYERSMOLEN

NOTITIE

Onderwerp	Potentie voor natuurwaarden
Project	Apeldoorn Kayersmolen-Noord
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Projectcode	133729
Status	Definitief 03
Datum	1 december 2023
Referentie	133729/23-019.297
Auteur(s)	A. van de Craats MSc
Gecontroleerd door	M.R. de Groot MSc
Goedgekeurd door	F.D. Kesmer MSc
Paraaf	

1 INLEIDING

1.1 Doel en methode

Doel

Deze notitie geldt als aanvulling op de quickscan Flora en fauna Kayersmolen-Noord [lit. 2]. Het doel van deze notitie is om de huidige situatie in beeld te brengen (wettelijk) als een update van de beschikbare informatie omdat de quickscan dateert van 28 september 2021 en er nadien nog onderzoeken zijn geweest.

Deze notitie richt zich op de aanwezigheid van beschermde soorten in het kader van de Wnb en niet-beschermde soorten die baat kunnen hebben bij stedelijke ontwikkeling van Kayersmolen-Noord. Om voor alle natuurwaarden te bepalen wat de huidige situatie en de potentie van het plangebied is, is een bureaustudie uitgevoerd. De bureaustudie bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 1]. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor is, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd. Waar mogelijk is gebruik ook gemaakt van bestaande natuurrapporten als aanvulling op de genoemde bronnen. Voor Kayersmolen-Noord is in 2021 een quickscan Flora & fauna uitgevoerd [lit. 2], deze gegevens zijn, waar relevant, opgenomen in deze notitie. Het plangebied wat is gehanteerd in deze quickscan is weergegeven in afbeelding 1.1.

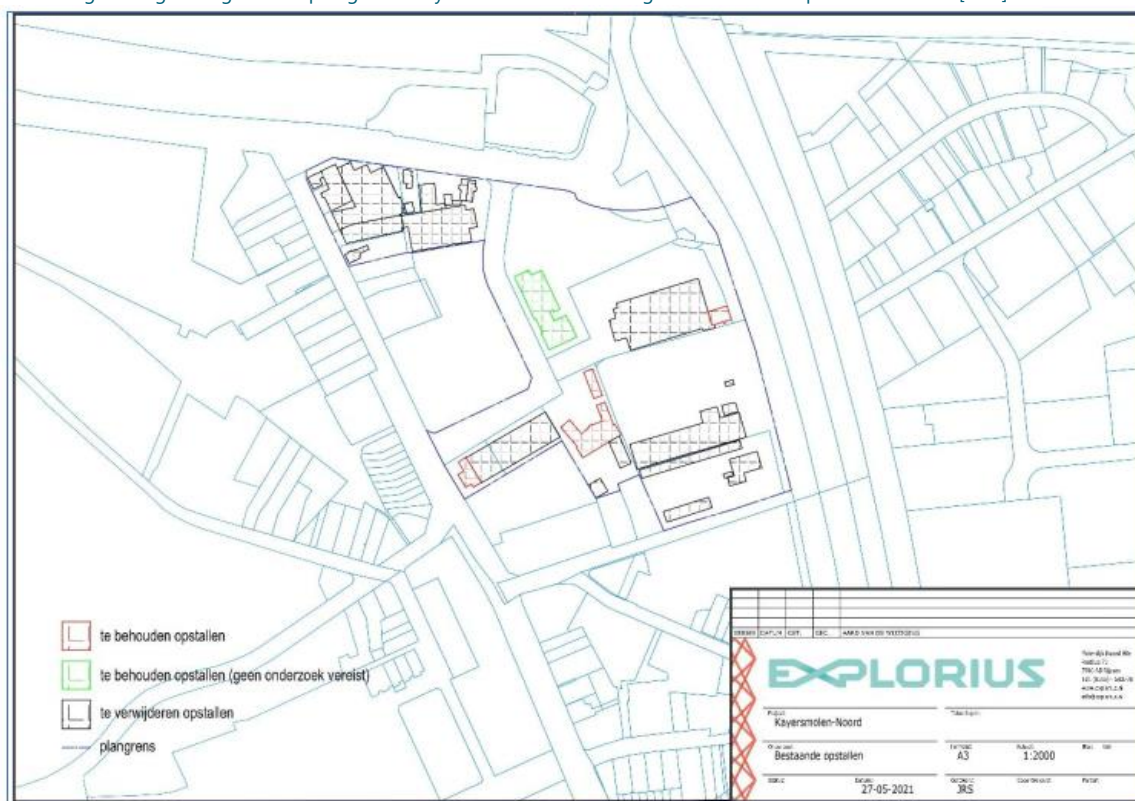
Voor Apeldoorn is een Soortmanagementplan (SMP) gebouwbebouwende soorten opgesteld [lit. 6]. Waar relevant, is gebruik gemaakt van dit SMP. Dit SMP Wet natuurbescherming (Wnb) is gericht op het behoud en zo mogelijk versterking van soortenpopulatie binnen een bepaald (plan)gebied gerelateerd aan ruimtelijke ingrepen (al of niet grootschalig) rekening houdend met de eisen vanuit Wet natuurbescherming. Op basis hiervan wordt een gebiedsontheffing Wnb aangevraagd.

Voor Kayersmolen-Noord is een veldbezoek uitgevoerd, en een inschatting gemaakt van aanwezigheid van geschikt habitat op basis van luchtfoto's en Google streetview. Op basis van de biotoopeisen van beschermde soorten en de resultaten van de bureaustudie is bepaald of beschermde soorten leefgebied kunnen vinden in en nabij het plangebied.

1.2 Plangebied

Het plangebied van Kayersmolen-Noord komt overeen met de plangrenzen die in de quickscan Flora en fauna zijn gehanteerd (afbeelding 1.1).

Afbeelding 1.1 Begrenzing van het plangebied Kayersmolen-noord zoals gehanteerd in de quickscan Natuur [lit. 2]



1.2.1 Kayersmolen-noord

Kayersmolen-Noord ligt direct ten zuiden van de Laan van de mensrechten, ten westen van het Apeldoorns kanaal, ten noorden van de Mezenweg en ten oosten van de Kayersdijk (afbeelding 1.1 en 2.1). Het deelgebied Kayersmolen-Noord bestaat uit een bedrijventerrein met enkele woningen (aan de Kayersdijk). Het enige groen in het deelgebied zijn de tuinen van de woonhuizen en verdeeld over het terrein wat bomenrijen met struiken als erfafscheiding. In dit deelgebied is op basis van luchtfoto's en de bestaande quickscan [lit. 2] geen oppervlaktewaterwater aanwezig.

2 SOORTENBESCHERMING

2.1 Flora

Bureaustudie

Uit de NDFF [lit. 1] blijkt dat de afgelopen 5 jaar binnen 3 km van het plangebied de volgende beschermde plantsoorten zijn waargenomen: Karthuiser anjer en smalle raai (beide beschermd onder Wnb art. 3.10). Karthuiser anjer is op meerdere plaatsen waargenomen rond de Ugchelseweg en de Eendrachtsspreng op circa 2 km ten zuidwesten van het plangebied. Van smalle raai is een waarneming net ten noorden van het spoor op het perron op 180 m.

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-noord [lit. 2] komt dat slechts een klein deel van het onderzochte gebied een meer natuurlijk karakter heeft (braakliggend terrein in noordoosthoek), en dat van het voorkomen van beschermde wilde planten geen sprake is. Het is hierbij onduidelijk of ook gekeken is naar de aanwezigheid van geschikt habitat voor smalle raai, omdat de verspreiding van beschermde planten niet is genoemd. De waarneming van deze soort is van na de uitvoer van de quickscan, dus dat verklaart waarom deze soort niet in dat rapport genoemd wordt. Op basis van de beschrijving van het plangebied zijn de braakliggende terreinen met onder andere hazenpootje en ossentong mogelijk ook geschikt voor smalle raai.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van de in de omgeving waargenomen soorten staan beschreven in het kader hieronder.

Karthuiser anjer

Karthuiser anjer staat op zonnige, warme en droge, matig voedselarme en uitgesproken stikstofarme, basenrijke en vaak kalkhoudende grond (al of niet lemig zand en mergel) en ook op stenige plaatsen). Ze groeit in schrale- en kalkgraslanden, in bosschages langs bermen en dijken en op leistenhellingen en zandsteenrotsen [lit. 3].

Smalle raai

Smalle raai is een pioniersoort die vroeger gevonden werd in kalkrijke graanakkers. Tegenwoordig vooral te vinden langs spoorwegen en op andere snel opwarmende, stikstofrijke verstoorde grond [lit. 3].

Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Voor Kayersmolen-Noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (tabel 2.1). De inschatting is gebaseerd op de verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Tabel 2.1 Inschatting van het voorkomen van beschermde flora in Kayersmolen-noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
nee	mogelijk smalle raai (braakliggend terrein)	wel als smalle raai blijkt voor te komen en het habitat vernietigd wordt

Veldwerk (smalle raai)

Aanvullend op de quickscan is op 16 juni 2023 een veldonderzoek uitgevoerd door een ecooloog van Witteveen+Bos. In dit onderzoek is onder anderen de aanwezigheid van de smalle raai in het gebied geïnventariseerd. Tijdens het veldonderzoek zijn geen individuen van smalle raai waargenomen in het plangebied. Het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit intensief beheerd grasland of struiken. Smalle raai is een soort die voorkomt op spoorwegen en op andere snel opwarmende, ruderaal en stenige

plaatsen [lit. 1]. Dit soort biotopen zijn spaarzaam aanwezig in het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn 2 gebieden niet onderzocht vanwege de aanwezigheid van werkterreinen en saneringswerkzaamheden op deze locaties. De locaties zijn aangegeven op afbeelding 2.1. De niet onderzochte locaties waren verhard of sterk verstoord door rondrijdend materieel. De aanwezigheid van smalle raai is daardoor niet waarschijnlijk op deze locaties.

Afbeelding 2.1 Niet bezochte gebieden in het plangebied



2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bureaustudie

Op basis van de NDFF [lit. 1] zijn in de afgelopen 5 jaar binnen 3 km van het plangebied waarnemingen bekend van een groot aantal zoogdiersoorten die beschermd zijn onder het beschermingsregime 'Andere soorten' van de Wnb, zoals egel, haas, konijn, huisspitsmuis en vos. Voor deze soorten geldt binnen de provincie Gelderland een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ingrepen.

Ook zijn waarnemingen bekend van verschillende niet-vrijgestelde 'Andere soorten' van de Wnb: boomarter, bunzing, damhert, edelhert, eekhoorn, steenarter en wild zwijn. De waarnemingen van damhert, das, edelhert en wild zwijn zijn allen gebonden aan (uitlopers van) de Veluwe. Waarnemingen van eekhoorn, boomarter en bunzing zijn gebonden aan bosrijkere delen in en op de randen van Apeldoorn. Enkel steenarter is meer in het centrum van de Apeldoorn waargenomen. Na steenarter is eekhoorn de soort die het dichtst bij het plangebied is waargenomen (minimaal 600 m ten zuidoosten van Kayersmolen-Noord).

Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied ook verschillende waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoort wolf. De waarnemingen van deze soort zijn op de Veluwe en ten noordoosten van Apeldoorn op een vergelijkbare afstand van het plangebied.

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-Noord [lit. 2] komt dat er geen sporen aanwezig waren die duiden op regelmatig gebruik van het plangebied door egel, steenmarter of kleine marterachtigen. Enkel het verruigde noordoostelijke deel van het plangebied is mogelijk onderdeel van het leefgebied van deze soorten, maar is geen onvervangbaar functioneel leefgebied. Voor het voorkomen van functioneel leefgebied van andere grondgebonden zoogdieren zijn geen aanwijzingen gevonden (zoals holen of andere vaste verblijfplaatsen). Voor steenmarter zijn enkel de gebouwen met adres Kanaal Zuid 12 geschikt als verblijfplaats.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van de in de omgeving waargenomen soort worden in onderstaand kader beschreven.

Boommarter

De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Als behendige klimmer en springer kan hij zijn leefgebied vanaf de grond tot in de boomtoppen benutten. Bij de boommarter wordt al gauw gedacht aan oud (loof)bos. In Nederland klopt dat beeld in ieder geval niet; de boommarter komt hier in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in Moerasbossen in Overijssel en Utrecht [lit. 4].

Bunzing

De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten [lit. 4].

Damhert

Het damhert heeft een voorkeur voor lichte loofbossen en gemengde bossen. In uitgestrekte naaldbossen wordt de soort minder vaak waargenomen. De voorkeur gaat specifiek uit naar oude bossen met een dichte onderbegroeiing waar het belangrijk is dat er voldoende gras aanwezig is. Ook komt de soort voor in randzones bij open plekken, akkerranden en graslanden en in parkachtige bosgebieden. In Nederland zijn enkele grote populaties damherten in het Kennemerland, de Amsterdamse waterleidingduinen, de Kop van Schouwen en de Veluwe. Verder zwerven er door het land hier en daar kleine groepjes damherten gevormd door ontsnapte dieren [lit. 4].

Das

De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook andere open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte gebieden. Zelfs in afgravingen, oude ertsmijnen, op kliffen en onder gebouwen wordt de das soms aangetroffen. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld [lit. 4].

Edelhert

Het edelhert komt in Nederland voor op de Veluwe, de Oostvaardersplassen en in het Weerterbos. Sporadisch wordt er een edelhertesignaleerd op de Utrechtse Heuvelrug of langs de Duitse grens. Edelherten zijn aangepast aan allerlei biotopen. Ze komen voor in drogere loofbossen, heidevelden, vennen en moerassen. De voorkeur van de soort lijkt uit te gaan naar bosgebieden die grenzen aan grasgebieden en oobossen in rivierdalen. In de winter moet er voldoende gras en drinkwater aanwezig zijn [lit. 4].

Eekhoorn

Het verspreidingsgebied van de eekhoorn strekt zich uit over heel Europa en Noord-Azië. Ze leven tot op een hoogte van 2000 m. De eekhoorn komt in grote delen van Nederland voor, vooral in Drenthe, Overijssel, Utrecht, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Ook in de duinen van Noord- en Zuid-Holland komen eekhoorns voor. Tussen 1960 en 1970 brak een virusziekte uit waardoor de eekhoorn in het hele land zeldzaam werd. Na 1970 heeft herstel plaatsgevonden. Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of

gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is [lit. 4].

Steenmarter

De steenmarter dankt zijn naam aan zijn voorkeur voor steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een 'cultuurvolger'). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt [lit. 4].

Wild zwijn

Het wild zwijn leeft bij voorkeur in droge en natte voedselrijke loofbossen en gemengde bossen. Eiken- en beukenbossen genieten duidelijk de voorkeur van de soort. Een voorwaarde voor de soort is de aanwezigheid van ondiepe poelen (zoelen) waarin ze modderbaden kunnen nemen [lit. 4].

Wolf

De wolf komt al een aantal jaren al trekkend door Nederland. Hierbij ging het voornamelijk om jonge mannetjes opzoek naar een nieuw territorium. Sinds 2019 heeft zich op de Veluwe een koppel wolven gevestigd, en hebben deze ook jongen gekregen. De wolf heeft een breed scala aan leefgebieden. De soort is een echte cultuurvolger en heeft geleerd te leven in gebieden waar ook mensen wonen. Deze gebieden bieden namelijk vaak dekking en voedsel [lit. 4].

Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Voor Kayersmolen-noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (Tabel 2.2). De inschatting is gebaseerd op verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Tabel 2.2 Inschatting van het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren in Kayersmolen-Noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
nee	- mogelijk functioneel leefgebied voor egel, steenmarter en kleine marterachtigen in het noordoostelijke deel; - mogelijk verblijfplaats steenmarter in gebouw met adres Kanaal Zuid 12	- nee, want het betreft geen essentieel leefgebied voor egel en kleine marterachtigen; steenmarter: - wel indien verblijfplaatsen van steenmarter worden vernietigd; - niet indien verblijfplaatsen van steenmarter vernietigd worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn [lit. 6]

2.3 Vleermuizen

Bureaustudie

Alle soorten vleermuizen zijn in Nederland beschermd onder de Wnb en vallen onder bijlage IV van de Habitatrichtlijn (HR). Volgens de NDFF [lit. 1] komen er tenminste 6 soorten vleermuizen voor in de directe omgeving van het plangebied. Het betreft waarnemingen in de afgelopen 5 jaar binnen 3 km van het plangebied van overvliegende en/ of foeragerende individuen van franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. Van gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn ook waarnemingen van verblijfplaatsen.

Het beeld van de waarnemingen van vleermuizen grotendeels vergelijkbaar met het beeld van steden in Nederland. Gewone dwergvleermuis is de vleermuis die het meest is waargenomen verspreid over heel Apeldoorn, en is tevens de meest algemene soort van Nederland. De soort die daarna veel is waargenomen in Apeldoorn is laatvlieger, een gebouwbewonende soort vooral verblijft in steden, maar veel minder algemeen is dan gewone dwergvleermuis. Overige soorten zijn in veel lagere aantallen waargenomen. Watervleermuis vooral rond watergangen ten noorden en zuidoosten van het plangebied. Rosse vleermuis vooral in bosrijkere delen van de stad op minstens 1 km van het plangebied. gewone grootoorvleermuis is waargenomen nabij de Veluwe in de meer bosrijke delen van de stad, op minstens 1 km van het plangebied. Van franjestaart zijn de minste waarnemingen en beide op bijna 3 km van het plangebied.

Belangrijke waarnemingen in de buurt van het plangebied ten aanzien van verblijfplaatsen is de hoge concentratie in de portiekflats tussen de Abraham Kuiperstraat en Troelstrastraat. Portiekflats zijn vaak geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, maar misschien is de ligging naast water en groen de oorzaak van de hoge concentratie. Dit is op circa 100 m ten zuidwesten van deelgebied Kayersmolen-Noord.

Voor het Soortmanagementplan (SMP) van Apeldoorn [lit. 6] is ook vleermuisonderzoek uitgevoerd. Deze data is opgenomen in de NDFF, dus hier wordt niet verder op ingegaan in deze notitie. Op basis van de bekende verspreiding [lit. 3] kan ook het voorkomen van ruige dwergvleermuis in de buurt van het plangebied niet worden uitgesloten.

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-noord [lit. 2] komt dat een groot deel van de gebouwen geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen. De geschiktheid van bomen als verblijfplaats voor vleermuizen is niet onderzocht (op aanwezigheid van bijvoorbeeld holtes of loszittende schors). Het plangebied zelf is onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen en het kanaal aan de oostzijde heeft een belangrijke corridor-functie (vliegroute) voor vleermuizen. Het plangebied zelf is maar zeer beperkt geschikt als foerageergebied vanwege de zeer beperkte aanwezigheid van vegetatie.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van de in de omgeving waargenomen soorten staan in onderstaand kader beschreven.

Franjestaart

De franjestaart is een soort van half open tot zeer dicht bos en kleinschalig, gesloten landschap. De soort wordt vaak in of bij relatief waterrijk, vochtig (loof)bos gevonden en jaagt daar in lanen, tussen en door de boomkronen, boven en rondom vijvers, grachten en beken en in open broekbos. Gebruikt als zomeronderkomen vooral spleten, scheuren en spechtengaten in bomen en in mindere mate zolders en schuren. Als winterverblijf zijn vooral onderaardse locaties bekend zoals grotten, kalksteengroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijs- en kasteelkelders. Voor vliegroutes wordt begeleidende vegetatie zeer strikt gevolgd [lit. 5].

Gewone dwergvleermuis

(Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij toeval gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens, en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze vaak verwarmde huizen op [lit. 5].

Gewone grootoorvleermuis

De gewone grootoorvleermuis komt verspreid over heel Nederland voor, maar nergens in grote aantallen. De soort is sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden en is in de open polderlandschappen in West- en Noord-Nederland een zeldzaamheid. De gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter

betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. Ze verhuizen vaak. Als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders [lit. 5].

Laatvlieger

Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. In de winter zoeken laatvliegers nauwe en relatief droge plaatsen op zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders en soms ook kieren dicht bij de ingang van grotten [lit. 5].

Rosse vleermuis

Kraamkolonies zijn hoofdzakelijk bekend uit laaggelegen gebieden in Noord-Duitsland en Nederland. De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. In Midden-Europa staat de rosse vleermuis bekend als een trekkende soort. Met behulp van ringonderzoek zijn in het verleden ook in Nederland waarnemingen gedaan die wijzen op trek. Anderzijds zijn er gebieden waar tijdens alle seizoenen rosse vleermuizen gevonden kunnen worden [lit. 5].

Ruige dwergvleermuis

In het buitenland zijn verblijfplaatsen vooral aangetroffen in spleten en gaten in bomen, in nest- en vleermuiskasten, in gebouwen achter betimmeringen, achter daklijsten, onder dakbedekking en op zolders. 2 Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en gaten in bomen, achter loshangend schors en in kasten. Als winterverblijf zijn gebouwen (spouwmuur, dakpannen, betimmering), houtstapels, maar ook boomholtes en nest- en vleermuiskasten bekend [lit. 5].

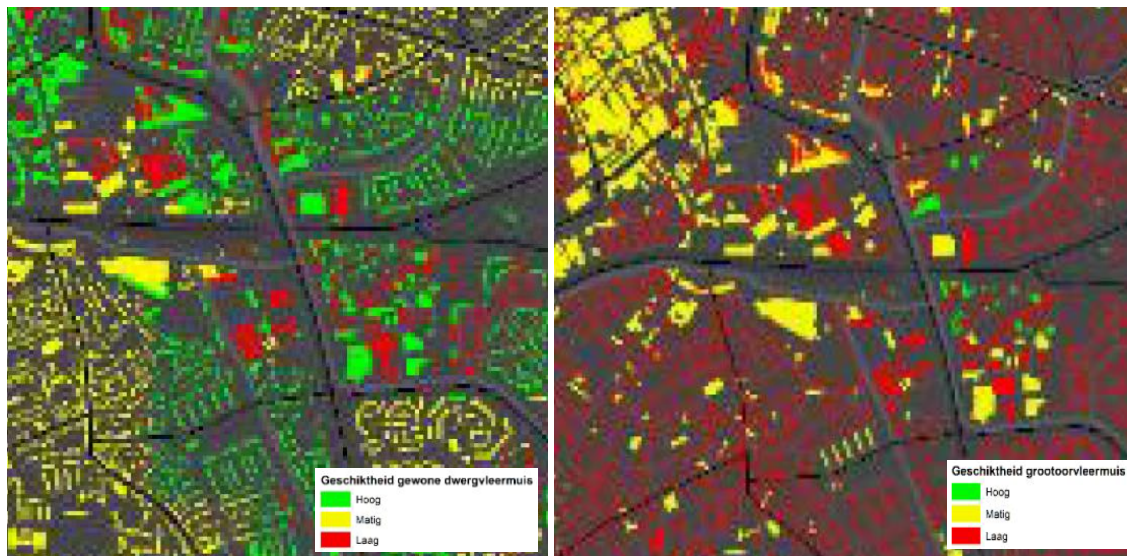
Watervleermuis

De watervleermuis is een boombewonende soort van half open tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap. Grotere dichtheden worden vooral daar gevonden waar zowel beschut water als ouder bos of oudere bomen aanwezig zijn. De verspreiding toont een duidelijke binding met de oudere bossen in de duinen in het westen van Nederland, en de bossen op de hogere zandgronden en het krijtlandschap in het oosten en zuiden van Nederland. Desondanks komt de soort ook voor in het laagland op plaatsen waar oudere bossen of parken aanwezig zijn. In het noordwestelijke laagland worden in bosarme omgeving soms kleine groepen op zolders gevonden [lit. 5].

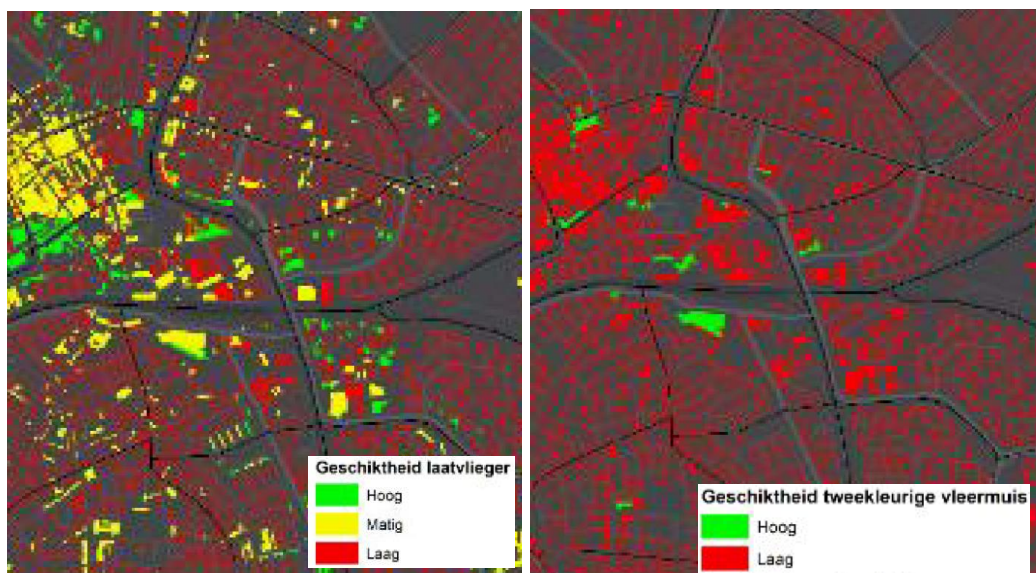
Soortmanagementplan Apeldoorn (SMP)

Voor het Soorten Managementplan (SMP) van Apeldoorn is voor gebouwen in kaart gebracht wat de potentie is als verblijfplaats voor vleermuizen (afbeelding 2.2, afbeelding 2.3 en afbeelding 2.4). Deze inschatting is meegenomen bij de inschatting van de aanwezigheid van verblijfplaatsen in het plangebied in de volgende alinea.

Afbeelding 2.2 Potentie van gebouwen als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis (links) en gewone grootoorvleermuis (rechts) [lit. 6]



Afbeelding 2.3 Potentie van gebouwen als verblijfplaats voor laatvlieger (links) en tweekleurige vleermuis (rechts) [lit. 6]



Afbeelding 2.4 Potentie van gebouwen als massawinterverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis [lit. 6]



Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Voor Kayersmolen-noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (tabel 2.3). De inschatting is gebaseerd op verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Extra aanvulling op de kolom 'Ontheffing nodig' is dat in het SMP van Apeldoorn [lit. 6] ook rekening is gehouden met essentieel leefgebied voor vleermuizen. Indien dat mogelijk wordt vernietigd moet het plan ter goedkeuring worden voorgelegd aan een ecooloog van de gemeente Apeldoorn. Indien sprake is van vernietiging essentieel leefgebied moet het plan ook een mitigatieplan hiervoor bevatten. Uiteindelijk neemt de ecooloog van de gemeente alles op in het jaarverslag voor de gebiedsgerichte ontheffing waar het SMP voor is opgesteld.

Tabel 2.3 Inschatting van het voorkomen van beschermde vleermuizen in Kayersmolen-noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
gewone dwergvleermuis	- mogelijk verblijfplaatsen voor vleermuizen in gebouwen (potentie hoog voor 25 %); - mogelijk verblijfplaatsen voor vleermuizen in bomen; - mogelijk vliegroutes in de vorm van bomenrijen	- wel indien verblijfplaatsen in bomen (indirect) worden vernietigd of essentiële functies (vliegroutes en foerageergebied) (indirect) wordt vernietigd; - niet indien essentiële functies vernietigd worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn [lit. 6]

Veldwerk (vleermuizen)

Aanvullend op de quickscan is op 16 juni 2023 een veldonderzoek uitgevoerd door een ecooloog van Witteveen+Bos. In dit onderzoek is de aanwezigheid van holtes in bomen in het gebied geïnventariseerd. Tijdens het veldbezoek zijn geen vleermuisgeschikte holtes in de aanwezige bomen aangetroffen. De bomen in het plangebied waren te dun en te jong om vleermuisgeschikte holtes te bevatten.

Tijdens het veldbezoek zijn 2 gebieden niet onderzocht vanwege de aanwezigheid van werkterreinen en saneringswerkzaamheden op deze locaties. De locaties zijn aangegeven op afbeelding 2.5. De bomen rond deze niet-onderzochte locaties zijn van een afstand onderzocht. Ook deze bomen waren te jong en te dun om vleermuisgeschikte holtes te bevatten.

Afbeelding 2.5 Niet bezochte gebieden in het plangebied



2.4 Vogels

Bureaustudie

In de afgelopen 5 jaar zijn binnen 3 km van het plangebied verschillende algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen. Daarnaast werden in de omgeving van het plangebied ook verschillende soorten waargenomen waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Het betreft soorten boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendif en zwarte wouw [lit. 1]. Het betreft vooral waarnemingen van overvliegende en foeragerende individuen. Van buizerd, gierzwaluw, huismus, ooievaar, slechtvalk, sperwer en steenuil zijn echter ook nest- en/of territorium indicerende waarnemingen bekend of verblijfplaatsen vastgesteld.

Huisumus en gierzwaluw zijn verspreid door de stad waargenomen in grote getalen. Hierbij komt huismus wel meer naar de randen van de stad voor en bijna niet in het centrum. Gierzwaluw komt meer in het centrum voor, maar ook beperkt ten noorden van het Spoor. Buizerd en slechtvalk zijn enkel nabij de randen van

Apeldoorn waargenomen. Sperwer in bosrijke delen van de stad zelf (o.a. Matenpark en Mheenpark). Steenuil is waargenomen op 2 locaties langs het Apeldoorns kanaal (buiten het plangebied).

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-noord [lit. 2] komt dat huismus aanwezig was bij Kayersdijk 13, 14, 15 en 16 (10-20 individuen). Daarnaast zijn meerdere panden in het plangebied geschikt als nest- of verblijfplaats voor huismus en gierzwaluw (dezelfde panden). Huiszwaluw komt niet voor binnen 1 km van het plangebied en er zijn geen nest(restant)en van gevonden.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van soorten waarvan nest- of territorium indicerende waarnemingen bekend zijn in de omgeving van het plangebied, staan in onderstaand kader beschreven.

Buizerd

Is te vinden in uitgestrekte bossen afgewisseld met heide en boerenland, moerasbossen, boerenland met bosjes en houtwallen, duinvalleien met struweel, bosjes in steden. Combinatie van geschikte nestgelegenheid (bos of een bosje) met open land met veel voedsel is ideaal [lit. 7].

Gierzwaluw

Voor hun nestgelegenheid zijn gierzwaluwen afhankelijk van beschikbaarheid van gebouwen met geschikte holtes. Ze jagen boven uiteenlopende habitats in dorpen en steden. Al het voedsel wordt gevangen in de lucht, ze zijn gespecialiseerd in het vangen van insecten in volle vlucht. Daarvoor zoeken ze meestal de luchtlagen op die op dat moment de meeste insecten bevatten, en dat kan best een flinke hoogte zijn [lit. 7].

Huismus

Huismussen stellen prijs op een rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder. Talrijkst in dorpen en in oudere buitenwijken, met rommelige tuinen. Als er veel hoge bomen staan, verdwijnt de huismus. De huismus heeft 2 tot 3 legsels per broedseizoen met elk 4-6 eieren. Broedduur: 11-12 dagen. Huismussen broeden in een los kolonieverband. Het nest wordt vooral gemaakt onder dakpannen, in gaten en kieren van gebouwen en in mussenkasten. Het slordige nest bestaat uit takjes, stro, veertjes en hondenharen [lit. 7].

Ooievaar

Het leefgebied bestaat uit extensief beheerde weilanden in veenweidegebieden en uiterwaarden met een hoge waterstand. Voor een broedplek maakt de ooievaar gebruik van kunstmatige nestgelegenheden op daken en wagenwielen, maar hij broedt ook in zelfgemaakte nesten in bomen [lit. 7].

Slechtvalk

Broedt op kliffen en op bergwanden, in nissen en op richels; ook in oude nesten van roofvogels en kraaien. Steeds vaker in nestkasten. In Nederland in steden (kantoorgebouwen, torens) en in open boerenland in hoogspanningsmasten. Soms op de grond (Waddeneilanden). Jaagt vaak ver van het nest, in open landschappen met veel vogels. Buiten de broedtijd meestal in open landschappen, in boerenland, uiterwaarden op kwelders e.d. Zit vaak op de grond of op een paaltje, maar ook op een hoog uitkijkpunt (masten). Groot aanbod aan prooien cruciaal [lit. 7].

Sperwer

Broedt in bossen, soms tuinen en parken, meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels, bosjes en op erven [lit. 7].

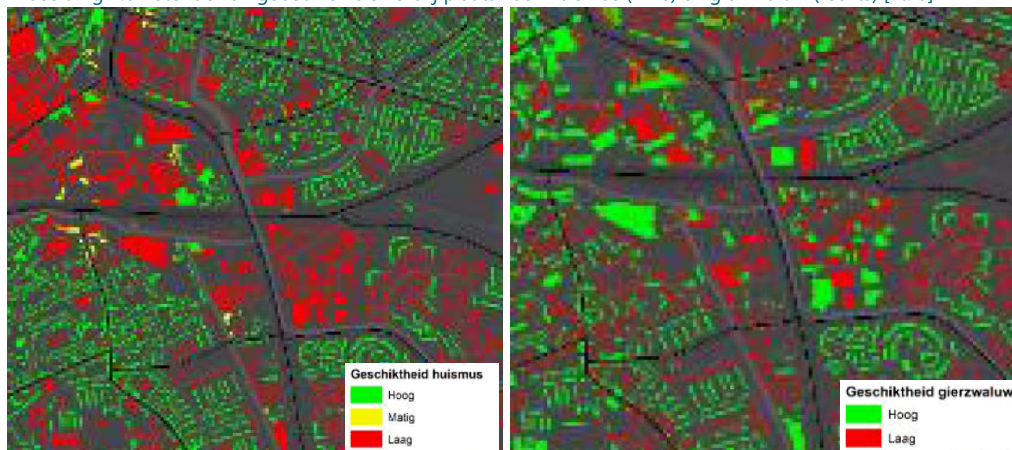
Steenuil

Veelal kleinschalige cultuurlandschappen met een variatie aan houtwallen, heggen, weilanden en knoestige bomen. In grootschalige landbouwgebieden is de steenuil afhankelijk van gevarieerde erven bij boerderijen of vrijstaande huizen. Jachtgebied bestaat uit open terrein met het hele jaar door lage vegetatie (beweiding). Voorts zijn er voldoende zitplaatsen van 1 tot anderhalve m hoogte (paaltjes bijvoorbeeld) om vanuit te jagen. Er zijn schuilplaatsen en broedholten in oude bomen, schuren, gebouwen en dergelijke [lit. 7].

Soortmanagementplan Apeldoorn (SMP)

Voor het Soorten Managementplan (SMP) van Apeldoorn is voor gebouwen in kaart gebracht wat de potentie is als verblijfplaats voor huismus en gierzwaluw (afbeelding 2.6). Deze inschatting is meegenomen bij de inschatting van de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen (en nesten) in het plangebied in de volgende alinea.

Afbeelding 2.6 Potentie van gebouwen als verblijfplaats voor huismus (links) en gierzwaluw (rechts) [lit. 6]



Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Voor Kayersmolen-noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (tabel 2.4). De inschatting is gebaseerd op verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Extra aanvulling op de kolom 'Ontheffing nodig' is dat in het SMP van Apeldoorn [lit. 6] ook rekening is gehouden met essentieel leefgebied voor huismus. Indien dat mogelijk wordt vernietigd moet het plan ter goedkeuring worden voorgelegd aan een ecooloog van de gemeente Apeldoorn. Indien sprake is van vernietiging essentieel leefgebied moet het plan ook een mitigatieplan hiervoor bevatten. Uiteindelijk neemt de ecooloog van de gemeente alles op in het jaarverslag voor de gebiedsgerichte ontheffing waar het SMP voor is opgesteld.

Tabel 2.4 Een inschatting van het voorkomen van vogels met een jaarrond beschermd nest met nest of territorium indicerende waarnemingen binnen 3 km van Kayersmolen-noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
nee, maar wel waargenomen tijdens quickscan met nestplaats direct naast plangebied [lit. 2]	een kwart van de gebouwen heeft een hoge potentie voor huismus en gierzwaluw	niet indien verblijfplaatsen gesloopt worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn [lit. 6]

2.5 Amfibieën

Bureaustudie

Op basis van de NDFF [lit. 1] zijn in de afgelopen 5 jaar binnen 3 km van het plangebied waarnemingen bekend van amfibiesoorten die zijn beschermd onder het beschermingsregime 'Andere soorten' van de Wnb (artikel 3.10), zoals bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt binnen de provincie Gelderland een algemene vrijstelling in het kader van ruimtelijke ingrepen.

Echter zijn ook waarnemingen bekend van niet-vrijgestelde 'Andere soorten' amfibieën. Het betreft Alpenwatersalamander. De soort is enkel waargenomen op en nabij de Veluwe. Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoorten.

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-noord [lit. 2] komt dat op basis van terreineigenschappen kan worden bepaald dat er voor wat betreft amfibieënsoorten geen geschikt en/of onvervangbaar voortplantingsbiotoop of landhabitat zal verdwijnen, en er geen beschermde amfibieën voorkomen in de directe omgeving van het plangebied.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van de in de omgeving waargenomen soort worden in onderstaand kader beschreven.

Alpenwatersalamander

De alpenwatersalamander komt in Nederland in het zuiden en oosten voor, vaak in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. De alpenwatersalamander is niet kieskeurig wat betreft zijn voortplantingsbiotoop. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snelstromend of rijk aan vis is. Alpenwatersalamanders overwinteren op het land, maar er zijn ook waarnemingen van kleine aantallen dieren die de hele winter in het water verblijven. In februari trekken ze naar het water [lit. 8].

Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Voor Kayersmolen-Noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (tabel 2.5). De inschatting is gebaseerd op verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Tabel 2.5 Inschatting van het voorkomen van beschermde amfibieën In Kayersmolen-noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
nee	nee, geen oppervlaktewater en populaties te ver weg	nee

2.6 Reptielen

Bureaustudie

Op basis van de NDFF [lit. 1] zijn in de afgelopen 5 jaar binnen 3 km van het plangebied waarnemingen bekend van reptielsoorten die zijn beschermd onder het beschermingsregime 'Andere soorten' van de Wnb (artikel 3.10), zoals hazelworm en ringslang. Hazelworm is enkel op de Veluwe waargenomen. Ringslang is ook voornamelijk op de Veluwe waargenomen, maar ook circa 1 km ten oosten van Wapenrustlaan. In de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoorten.

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-noord [lit. 2] komt dat er geen beschermde reptielen in de omgeving voorkomen.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van de in de omgeving waargenomen soorten worden in onderstaand kader beschreven.

Hazelworm

De voorkeurs habitat van de hazelworm bestaat uit enigszins vochtige met dichte vegetatie bedekte gebieden. De soort komt voor in bossen, bosranden heide, houtwallen, struwelen, spoor- en wegbermen, kalkgraslanden, vestingwerken, steenhopen, ruderaal plaatsen en tuinen. De verspreiding van de hazelworm in Nederland valt grotendeels samen met de aanwezigheid van pleistocene zandgronden, maar de soort wordt ook aangetroffen op andere bodemsoorten. Met uitzondering van de provincie Zeeland komt de soort in alle provincies voor [lit. 8].

Ringslang

De ringslang is in Nederland vooral gebonden aan het water in veen- en riviergebieden. De ringslang houdt zich bij voorkeur op in overgangssituaties, waar naast gelegenheid om te zonnen ook voldoende schuilplaatsen aanwezig zijn. De ringslang komt in de loop van maart bij de eerste warme dagen uit zijn winterslaap. In het najaar gaan de dieren op zoek naar geschikte overwinteringsplaatsen. De ringslang overwintert op droge vorstvrije plaatsen, zoals gaten tussen boomwortels en holen en gangenstelsels van konijnen en muizen [lit. 8].

Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Voor Kayersmolen-Noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (tabel 2.6). De inschatting is gebaseerd op verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Tabel 2.6 Inschatting van het voorkomen van beschermde reptielen in Kayersmolen-noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
nee	nee	nee

2.7 Vissen

Bureaustudie

Volgens de NDFF [lit. 1] zijn over de afgelopen 5 jaar binnen 3 km van het plangebied meerdere waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde vissoorten. Het betreffen waarnemingen van beekprik welke beschermd is onder Wnb artikel 3.10 beschermingsregime 'Andere soorten'. Alle waarnemingen zijn afkomstig uit de Ugchelsebeek. De Ugchelsebeek loopt niet door het plangebied.

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-noord [lit. 2] komt dat er geen beschermde vissen in de omgeving voorkomen, en dat het plangebied niet geschikt is voor vissen vanwege de afwezigheid van oppervlaktewater.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van de in de omgeving waargenomen soorten worden in onderstaand kader beschreven.

Beekprik

De beekprik komt in Nederland in de provincies Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg voor waar de soort zich bevindt in beken en riviertjes. Tussen februari en mei paait de beekprik op grindrijke plaatsen met stromend water. Wanneer de eitjes uitkomen laten de larven zich meevoeren met de stroming naar detritusbanken en slibbodems. Vervolgens graven ze zich hier in en leven ze van de detritus en andere kleine organismen. De larven metamorfoserende na 7 jaar aan het einde van de zomer tot volwassenheid waarna de cyclus opnieuw begint [lit. 8].

Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Het plangebied bevat geen oppervlaktewater, dus heeft geen habitat voor vissen. Voor Kayersmolen-Noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (Tabel 2.7). De inschatting is gebaseerd op verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Tabel 2.7 Inschatting van het voorkomen van beschermde vissen in Kayersmolen-noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
nee	nee	nee

2.8 Vlinders, libellen en andere ongewervelden

Bureaustudie

Op basis van de NDFF [lit. 1] zijn in de afgelopen 5 jaar binnen 3 km van het plangebied waarnemingen bekend van bosparemoervlinder, grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, sleedoornpage, vliegend hert, die zijn beschermd onder het beschermingsregime 'Andere soorten' van de Wnb (artikel 3.10).

Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied ook verschillende waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoort teunisbloempijlstaart. De waarnemingen van deze soort concentreren zich globaal rond het Apeldoorns kanaal met ook 1 waarneming van een rups in deelgebied Veldhuis. Dit betreffen enkel waarnemingen van rupsen in de periode 6 juli tot en met 10 augustus 2021.

Onder de Wnb beschermde dagvlinders, libellen of andere ongewervelde komen vooral in leefgebieden voor waar hun biotoop nog grotendeels intact is. Dit betreffen veelal zeer specifieke soorten habitats waar de betreffende soort zijn levenscyclus volledig kan doorlopen. De leefgebieden van onder de Wnb beschermde ongewervelden liggen dan ook vooral binnen en rondom natuurgebieden. Voorbeelden van biotopen waar onder de Wnb beschermde ongewervelden lokaal kunnen voorkomen zijn droge en schrale kalkgraslanden, vochtige bossen in het oosten van het land en Zuid-Limburg, in blauwgraslanden, kruidenrijke heidevelden, vochtige duinvalleien en duingraslanden, kapvlakten in droog en oud eikenbos, wilgenbroekbos in beekdalen, voedselarme tot matig voedselrijke verlandende wateren met een dichte krabbenscheervegetatie (petgaten), hoogveentjes omgeven door bos en gebufferde vennen, langs zuurstofrijke bovenlopen van beken, en langs stromingsluwe oevers langs rivieren waar fijn sediment en organisch materiaal voorhanden is. Een belangrijke voorwaarde voor het voorkomen van dagvlinders is het voorkomen van waardplanten. Waardplanten van de beschermde soorten dagvlinders zijn over het algemeen zeldzaam in Nederland en worden niet gevonden in stedelijk gebied. Teunisbloempijlstaart is hierop wel een uitzondering.

Quickscan

Uit de quickscan Flora & fauna van deelgebied Kayersmolen-Noord [lit. 2] komt dat volgens NDFF sleedoornpage in het plangebied voorkomt. Verder zijn tijdens een gericht veldbezoek naar dagvlinders, libellen en overige ongewervelden enkel soorten aangetroffen die algemeen voorkomen. De conclusie op basis van biotoopeisen is dat in het plangebied geen beschermde dagvlinders, libellen of overige ongewervelden voorkomen.

Op basis van de waarnemingen van rupsen van teunisbloempijlstaart in 2021 op korte afstand van dit deelgebied [lit. 1], de waardplanten van deze soorten (relatief algemeen voorkomende soorten), en de aanwezigheid van teunisbloem in Kayersmolen-Noord kan niet worden uitgesloten dat deze soort ook in dit deelgebied voorkomt.

Biotoopeisen

De biotoopeisen van de in de omgeving waargenomen soorten worden in onderstaand kader beschreven.

Bosparelmoervlinder

De bosparelmoervlinder is een soort die in diverse biotooptypen gevonden kan worden. Hij komt voor op droge tot vochtige, grazige en bloemrijke plaatsen, die vaak bij struiken of bossen gelegen zijn. Ook op beschut gelegen open plekken en bermen in bossen wordt de soort aangetroffen. Als waardplanten dienen Plantago (weegbree), Melampyrum (zwartkoren), Veronica (ereprijs), Digitalis (vingerhoedskruid) en Linaria (vlasleeuwenbek) soorten [lit. 9 en 10].

Grote vos

De grote vos vliegt op warme, zonnige plekken in vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote, vrijstaande bomen. Waardplanten zijn vooral de iepen maar ook wilgen en soms ook fruitbomen (zoete kers) of meidoorn [lit. 9 en 10].

Grote weerschijnvlinder

De grote weerschijnvlinder komt voor in vochtige oudere loofbossen of wilgenbroekbos met open plekken erin. Vaak zijn het structuurrijke bossen of groepen samenhangende bosjes bestaande uit verschillende boomsoorten met beekdalen en paden met brede bermen in beekdalen. Waardplanten zijn de boswilg en soms grauwe wilg [lit. 9 en 10].

Kleine ijsvogelvlinder

De kleine ijsvogelvlinder is een echte bosbewoner. Hij komt voor in gevarieerde, vochtige gemengde bossen of loofbossen, zoals elzenbroekbos. De eitjes worden afgezet op jonge bladeren van jonge (wilde, rode of gecultiveerde) kamperfoelie die bij voorkeur in de halfschaduw staan [lit. 9 en 10].

Sleedoornpage

De sleedoornpage is een soort van (sleedoorn)struwelen, houtwallen, parken en bosranden van loofbos. De laatste jaren lijkt het leefgebied steeds meer te verschuiven naar tuinen en parken in stedelijk gebied, vooral rond de Veluwe. Waardplanten zijn de sleedoorn en enkele andere gecultiveerde Prunus-soorten (o.a. pruim) [lit. 9 en 10].

Teunisbloempijlstaart

De laatste jaren breidt de teunisbloempijlstaart zich vanuit Zuid-Limburg naar het noorden uit; de meeste waarnemingen komen uit de provincie Limburg, maar er zijn ook enkele exemplaren waargenomen in andere provincies, waaronder Noord-Brabant en Gelderland. Het biotoop bestaat uit open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Waardplanten: wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart [lit. 9].

Vliegend hert (kever)

De 2 belangrijkste voorwaarden waar een plek aan moet voldoen om een populatie vliegende herten te kunnen herbergen zijn: voldoende dood (eiken)hout, aangetast door witrot voor de larven en kwijnende eiken met bloedende wondjes als voedingsplek en ontmoetingsplek voor volwassen vliegende herten. Op de huidige vindplaatsen wordt het vliegend hert waargenomen in houtwallen, eikenlanen, bosranden, holle wegen, tuinen en zelfs solitaire bomen [lit. 11].

Inschatting aanwezigheid habitat op basis van luchtfoto's

Voor Kayersmolen-noord is een inschatting gemaakt of beschermde soorten voorkomen (tabel 2.8). De inschatting is gebaseerd op verspreiding van beschermde soorten (NDFF), habitateisen van soorten, en aanwezigheid van geschikt habitat (inschatting op basis van luchtfoto).

Tabel 2.8 Inschatting van het voorkomen van beschermde dagvlinders, libellen en andere ongewervelden In Kayersmolen-noord

Waarneming NDFF in plangebied	Habitat aanwezig	Ontheffing nodig
nee	mogelijk waardplant voor teunisbloempijlstaart	niet als voorkomen van doden van deze soort wordt voorkomen door maatregelen op te nemen in het Ecologisch werkprotocol (EWP)

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In onderstaande tabel 3.1 zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat.

Tabel 3.1 Samenvattende tabel soortenbescherming deelgebied Kayersmolen-Noord

Soortgroep	Kans op overtreding Wnb?	Vervolgstappen nodig?		Ontheffing aanvragen?
		Maatregelen om overtreding geheel te voorkomen	Vervolgonderzoek (indien overtreding niet voorkomen kan worden	
flora	nee	n.v.t.	nee	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, indien gebouwen worden vernietigd met verblijfplaatsen van steenmarter.	n.v.t.	ja, naar steenmarter in gebouwen (enkel adres Kanaal Zuid 12)	- wel indien verblijfplaatsen van steenmarter worden vernietigd; - niet indien verblijfplaatsen van steenmarter vernietigd worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn [lit. 6]
vleermuizen	ja, bij vernietiging van verblijfplaatsen (in gebouwen) en/of essentiële vliegroutes en/of foerageergebieden, en/of indien foeragerende/overvliegende vleermuizen worden verstoord	deels, door: - werkzaamheden overdag uitvoeren en gebruik maken van vleermuisvriendelijk licht- en geluidbeheer	ja, onderzoek naar aanwezigheid van essentiële vliegroutes en/of foerageergebieden en naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen in gebouwen indien geen gebruik wordt gemaakt van SMP Apeldoorn	- wel indien essentiële functies (verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied) (indirect) wordt vernietigd; - niet indien essentiële functies vernietigd worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn [lit. 6].

Soortgroep	Kans op overtreding Wnb?	Vervolgstappen nodig?		Ontheffing aanvragen?
		Maatregelen om overtreding geheel te voorkomen	Vervolgonderzoek (indien overtreding niet voorkomen kan worden)	
vogels	ja, indien broedparen worden verstoord of nesten van jaarrond beschermde nesten worden vernietigd	ja, deels met 3 mogelijkheden: - buiten het broedseizoen werken - werkzaamheden voor het broedseizoen inzetten en continu doorwerken - of plangebied ongeschikt maken voor broedvogels	- nee, indien voor jaarrond beschermde nesten gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn - ja, indien geen gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn is onderzoek naar jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw nodig	- nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen om verstoren van broedvogels te voorkomen. - Voor jaarrond beschermde nesten niet indien verblijfplaatsen gesloopt worden en gebruik gemaakt wordt van het SMP Apeldoorn [lit. 6] (en voldaan wordt aan de gestelde eisen)
amfibieën	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
reptielen	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
vissen	nee	geen, wel zorgplicht	nee	nee
vlinder, libellen & ongewervelden	ja, indien waardplant voor teunisbloempijlstaart aanwezig is	voorkomen van doden van deze soort door maatregelen op te nemen in het Ecologisch werkprotocol (EWP)	nee	nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen

4 LITERATUUR

- 1 Uitvoerportaal Nationale Databank Flora en Fauna, geraadpleegd op 25 april 2023.
- 1 Ruiter, E.J. 2021. Quicksan Flora & Fauna Apeldoorn. Alcedo Natuurprojecten rapport 2021 – 048. In opdracht van: BJZ.nu.
- 2 www.verspreidingsatlas.nl.
- 3 www.zoogdierenvereniging.nl.
- 4 www.vleermuis.net.
- 5 Klasberg, M. 2019. Soortmanagementplan (SMP) gebouwbewonende soorten Apeldoorn. Arcadis Nederland B.V. en Regelink Ecologie & Landschap. In opdracht van gemeente Apeldoorn en in samenwerking met provincie Gelderland en woningcorporaties Ons Huis, De Goede Woning en Woonmensen. Referentie 083722026 D.
- 6 www.vogelbescherming.nl.
- 7 www.ravon.nl.
- 8 www.vlindernet.nl.
- 9 www.soortenbank.nl.
- 10 Nederlandse soortenregister; www.nederlandsesoorten.nl.



**BIJLAGE: AKOESTISCH ONDERZOEK HERONTWIKKELING VOORMALIG HTS-GEBOUW
AAN CONDORWEG 10-16**

NOTITIE

Onderwerp	Akoestisch onderzoek
Project	Herontwikkeling voormalig HTS-gebouw aan Condorweg 10-16
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Projectcode	133729
Status	Definitief
Datum	12 juli 2023
Referentie	133729/23-011.690
Auteur(s)	P.W. Dijkstra MSc
Gecontroleerd door	Ing. H.H. Bakker
Goedgekeurd door	P.A. Feij MSc (b/a F.D. Kesmer MSc)
Paraaf	

1 INLEIDING

De Spoorzone van Apeldoorn transformeert komende jaren tot een stedelijk milieu, waar het onderwijs van de toekomst, innovatieve bedrijvigheid, slimme mobiliteit en stedelijk wonen samenkomen. Het gebied Spoorzone Oost ligt centraal in Apeldoorn, aan de rand van de binnenstad direct ten oosten van het station. Kayersmolen-Noord hoort bij het gebied Spoorzone Oost waarvoor een overkoepelende milieueffectrapportage (MER) wordt doorlopen. Vooruitlopend op het MER voor Spoorzone Oost wordt een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd voor het urgente deelproject binnen Spoorzone Oost, te weten het voormalige HTS-gebouw aan Condorweg 10-16 in Kayersmolen-Noord. Dit is een zelfstandig te ontwikkelen deelproject binnen Kayersmolen-Noord, dat op korte termijn voorziet in de urgente woningbehoefte in Apeldoorn.

In de voormalige Christelijke Middelbare Technische School en HTS autotechniek (1958) komen appartementen, in totaal 20 appartementen. De ontwikkeling van Condorweg 10-16 is een transformatie van een bestaand (niet-geluidgevoelig) pand naar woningen welke in het kader van de Wet geluidhinder (verder Wgh) geluidgevoelig zijn.

Ten behoeve van de planvorming is een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de omgeving als gevolg van het planvoornemen en vice versa. Voorliggende notitie doet verslag van dit onderzoek.

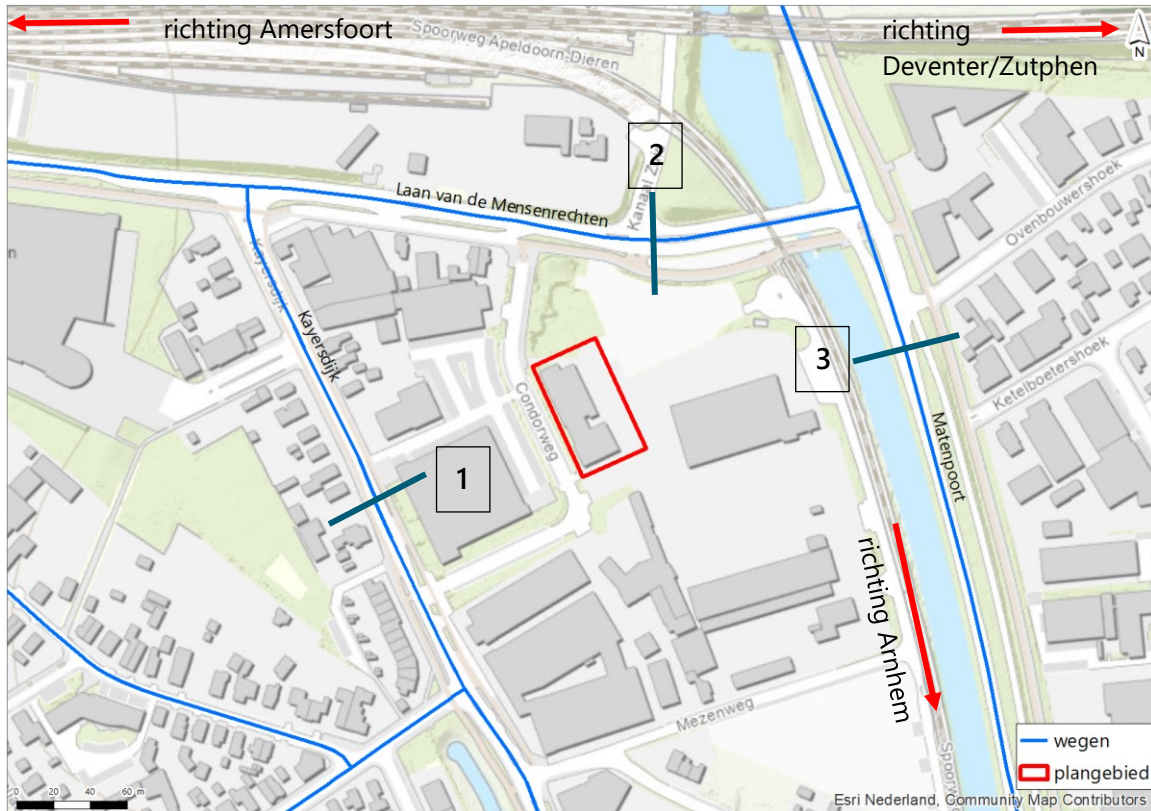
2 UITGANGSPUNTEN

2.1 De omgeving

Het plangebied is gelegen in het voormalig HTS-gebouw aan de Condorweg 10-16. In de directe nabijheid is geluid afkomstig van in het kader van de Wgh gezoneerde wegen Kayersdijk, Laan van de Mensenrechten en

de Matenpoort. Op een afstand van circa 140 meter van het plangebied bevindt zich de spoorlijn Amersfoort-Deventer/Zutphen/Arnhem, met aan de noordzijde het emplacement Apeldoorn (afstand: circa 170 meter). Afbeelding 2.1 geeft de ligging van het plan in relatie tot de omgeving weer.

Afbeelding 2.1 Ligging plangebied en omliggende wegen



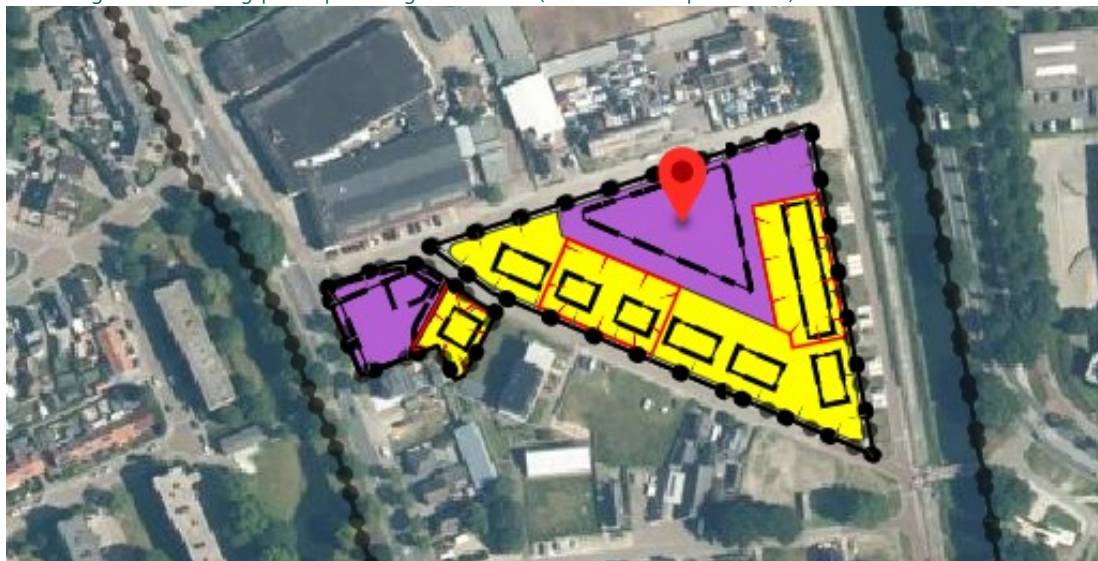
Verder is in de directe nabijheid van het plangebied sprake van een verscheidenheid aan bedrijven. De komende jaren transformeert het gebied Spoorzone Oost naar een gemengd gebied met zowel wonen als werken. Daar is momenteel echter nog geen definitieve besluitvorming over. Voor de bedrijvigheid wordt in voorliggend onderzoek daarom uitgegaan van de bestaande feitelijke situatie (die niet wijzigt als gevolg van het voornemen).

2.2 Autonome ontwikkelingen

De volgende autonome ontwikkelingen zijn relevant deze m.e.r.-beoordeling:

- Condorweg 1 (onherroepelijk vastgesteld 26-04-2016): een kerkelijk centrum aan Condorweg 1;
- Lepelaarweg - Kanaal Zuid (onherroepelijk vastgesteld 12-03-2020): woningen (aaneengebouwd en twee-onder één kap woningen met maximaal bouwhoogte van 11 meter) en bedrijven tot en met categorie 2.

In onderstaande afbeelding geeft het kleur geel de bestemming wonen aan en paars een bedrijfsbestemming.



Deze ontwikkelingen zijn meegenomen in de verkeerscijfers van de referentie en plansituatie. Verder hebben beiden geen invloed op de overige te beoordelen aspecten.

2.3 Beoordelingskader

Voorliggend onderzoek beoordeelt de geluideffecten op de omgeving als gevolg van het planvoornemen, en toetst of daarbij sprake is van belangrijke nadelige milieueffecten. Voor de beoordeling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema. Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Voor wegverkeer wordt in de methode Miedema geen correctie ex artikel 110g Wgh toegepast. Tabel 2.1 geeft een indicatie van de beleving van geluidwaarden.

Tabel 2.1 classificering milieukwaliteit conform methode Miedema

Geluidklasse	Beoordeling
< 50 dB	goed
50 - 55 dB	redelijk
55 - 60 dB	matig
60 - 65 dB	tamelijk slecht
65 - 70 dB	slecht
> 70 dB	zeer slecht

3 EFFECTBESCHRIJVING

Dit hoofdstuk beschrijft per bronsoort de geluidsituatie in de huidige, referentie- en plansituatie.

3.1 Wegverkeer

Voor de huidige (2023) en de referentiesituatie (2040) heeft Goudappel verrijkte verkeerscijfers aangeleverd. Op basis van kentallen zijn de cijfers in de referentiesituatie aangevuld met de verkeersintensiteiten als gevolg van het planvoornemen om te komen tot de plansituatie. Onderstaande tabel toont de

verkeersintensiteiten voor enkele doorsneden op de wegen in de directe nabijheid van het plangebied. De locatie van de doorsneden zijn in afbeelding 2.1 opgenomen.

Tabel 3.1 verkeersintensiteiten nabijgelegen wegen

Wegnr.	Wegnaam	verkeersintensiteiten in mvt/etmaal		
		Huidige situatie 2023	Referentiesituatie 2040	Plansituatie 2040@
1	Kayersdijk	13.308	13.908	13.934
2	Laan van de Mensenrechten	24.268	26.588	26.603
3	Matenpoort	11.838	13.321	13.321

Uit de tabel blijkt dat het voornemen leidt tot 25 en 26 voertuigen per etmaal meer in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie voor respectievelijk de Laan van de Mensenrechten en de Kayersdijk. Procentueel gezien is respectievelijk circa 0,2 % en <0,1 % toename voor beide wegen. Ondanks dat op basis van de verkeerstoename geconcludeerd kan worden dat er geen relevante geluideffecten zullen optreden zijn er volledigheidshalve toch berekeningen uitgevoerd. Daartoe zijn de aangeleverde verkeersgegevens ingevoerd in een rekenmodel dat rekent volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG-2012). Daarmee is de geluidbelasting op enkele representatieve woningen en op het planvoornemen bepaald. Paragraaf 3.4 beschrijft de resultaten.

3.2 Railverkeer

Ten noorden van het plangebied ligt de spoorlijn Amersfoort richting Deventer en Zutphen. Ten oosten is de spoorlijn in de richting van Arnhem gelegen. Hiertoe is eveneens een rekenmodel opgesteld waarin de gegevens uit het Geluidregister Spoor zijn toegevoegd. Deze bevat informatie over de treinintensiteiten, treincategorieën, snelheidsprofielen en indien aanwezig afschermende voorzieningen voor de vergunde situatie van ProRail. Deze zijn in het rekenmodel toegevoegd. Omdat het voornemen geen gevolgen heeft voor de dienstregeling, zijn deze gegevens ook van toepassing voor de referentie- en plansituatie.

3.3 Industrie

Zoals eerder aangegeven bevinden zich in de huidige situatie een verscheidenheid aan bedrijven. Om eerder genoemde reden is uitgegaan van de huidige feitelijke situatie. Daarvoor is een rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 2022.41, en rekent conform methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen industrie. De methodiek sluit aan bij de aanpak die de Omgevingsdienst Veluwe en IJssel hanteert bij de uitgevoerde berekeningen in het kader van bestemmingsplan Lepelaarweg - Kanaal Zuid. Hiervan is verslag gedaan in notitie 'geluidsituatie plangebied Lepelaarweg - Kayersdijk vanwege bedrijvigheid' d.d. 5 oktober 2018.

De bestemde milieucategorieën (daar waar een aanduiding is opgenomen is uitgegaan van de maatgevende milieucategorie voor het aspect geluid) zijn vertaald naar oppervlaktebronnen met een geluidemissie van dB(A)/m². Met uitzondering van het kerkelijk centrum is deze methodiek voor de omliggende bedrijven gehanteerd. Voor het kerkelijk centrum is op basis van het akoestisch onderzoek¹ behorende bij het bestemmingsplan een inschatting gedaan van de geluidbelasting op de geselecteerde representatieve woningen.

¹ Rapport "Akoestisch onderzoek Nieuwbouw kerk de basis te Apeldoorn", uitgevoerd door Alcedo met referentie 20134444.R02.V04 van 25 feb 2016

Het planvoornemen heeft geen gevolgen ter plaatse van de omliggende bedrijven. Voor de referentie en plansituatie is daarom uitgegaan van dezelfde uitgangspunten en resultaten. Wel kan het planvoornemen een beperking opleveren voor de bestaande bedrijven in de directe omgeving. Door de realisatie van een geluidgevoelige bestemming worden zij mogelijkwerijs in hun bedrijfsvoering beperkt. Vervolgonderzoek moet uitwijzen of hier sprake van is.

3.4 Resultaten

Op basis van de hiervoor genoemde uitgangspunten zijn met de opgestelde rekenmodellen de resultaten in de huidige, referentie- en plansituatie bepaald. Deze paragraaf doet verslag van de resultaten. Onderstaande afbeelding toont de rekenpunten die in de berekeningen zijn meegenomen.

Afbeelding 3.1 beschouwde woningen



3.4.1 Geluidniveau op bestaande woningen

Onderstaande tabel toont de resultaten per bronsoort voor de bestaande omliggende woningen. Telkens is de maatgevende geluidniveau per rekenpunt getoond. Daarbij zijn voor het in beeld brengen van de effecten van het wegverkeer het geluidniveau van alle wegen gecumuleerd en is er geen rekening gehouden met de aftrek 110g Wgh.

Tabel 3.2 resultaten per bronsoort en situatie voor de omliggende woningen

ID	Adres	Industrie* [db(a)]	Railverkeer* [db]	Weg - huidig [db]	Weg - referentie [db]	Weg - plan [db]
01	Laan van Mensenrechten 598	35.1	57.8	68.3	68.8	68.8
02	Laan van de Mensenrechten 610	37.9	57.4	68.1	68.6	68.6

ID	Adres	Industrie* [db(a)]	Railverkeer* [db]	Weg - huidig [db]	Weg - referentie [db]	Weg - plan [db]
03	Laan van de Mensenrechten 612	36.0	57.3	68.2	68.7	68.7
04	Kanaal Zuid 2	57.9	54.8	59.9	60.5	60.5
05	Nieuwe woningen Kanaal Zuid ng	48.9	50	54.7	55.2	55.2
06	Nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	49.1	48.5	51	51.4	51.4
07	Nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	50.1	48.7	50.2	50.7	50.7
08	Kayersdijk 60	52.7	45.5	63.7	64.6	64.6
09	Kayersdijk 44	53.0	48.4	66.5	67.1	67.1
10	Kayersdijk 28	52.4	48	68.1	68.7	68.7
11	Kayersdijk 20	52.6	48	67	67.6	67.6
12	Kayersdijk 13	48.1	42.8	68.9	69.5	69.5
13	Kayersdijk 14	50.0	49.2	67	67.6	67.6
14	Kayersdijk 2	41.4	56.4	66.8	67.4	67.4

* Voor deze situatie zijn de huidige en referentiesituatie identiek, daarom is slechts één kolom opgenomen.

De resultaten per bronsoort zijn vervolgens omgerekend naar een cumulatief geluidsniveau per situatie conform Bijlage 1, hoofdstuk 2 van het RMG-2012. Vervolgens zijn ze beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat van de methode Miedema. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3.3 cumulatieve resultaten per situatie voor de omliggende woningen

ID	Adres	Huidige situatie		Referentiesituatie		Plansituatie	
		Geluidniveau [db]	Kwaliteit	Geluidniveau [db]	Kwaliteit	Geluidniveau [db]	Kwaliteit
01	Laan van Mensenrechten 598	68	slecht	69	slecht	69	slecht
02	Laan van de Mensenrechten 610	68	slecht	69	slecht	69	slecht
03	Laan van de Mensenrechten 612	68	slecht	69	slecht	69	slecht
04	Kanaal Zuid 2	63	tamelijk slecht	63	tamelijk slecht	63	tamelijk slecht
05	nieuwe woningen Kanaal Zuid ng	56	matig	57	matig	57	matig
06	nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	54	redelijk	54	redelijk	54	redelijk

ID	Adres	Huidige situatie		Referentiesituatie		Plansituatie	
		Geluidniveau [db]	Kwaliteit	Geluidniveau [db]	Kwaliteit	Geluidniveau [db]	Kwaliteit
07	nieuwe woning noordkant Lepelaarweg ng	54	redelijk	54	redelijk	54	redelijk
08	Kayersdijk 60	64	tamelijk slecht	65	tamelijk slecht	65	tamelijk slecht
09	Kayersdijk 44	67	slecht	67	slecht	67	slecht
10	Kayersdijk 28	68	slecht	69	slecht	69	slecht
11	Kayersdijk 20	67	slecht	68	slecht	68	slecht
12	Kayersdijk 13	69	slecht	70	slecht	70	slecht
13	Kayersdijk 14	67	slecht	68	slecht	68	slecht
14	Kayersdijk 2	67	slecht	68	slecht	68	slecht

De bovenstaande tabellen laten zien dat het geluidniveau op de bestaande omliggende woningen niet wijzigt tussen de referentie- en de plansituatie en het plan ook niet tot een slechtere milieukwaliteit leidt.

3.4.2 Geluidniveau op Condorweg 10-16

Onderstaande tabel toont de (maatgevende) resultaten in de verschillende situaties voor de nieuwe woningen aan de Condorweg 10-16 in de plansituatie. Daarbij zijn voor het in beeld brengen van het wegverkeer het geluidniveau van alle wegen gecumuleerd en is er geen rekening gehouden met de aftrek 110g Wgh. Aangezien in de huidige en referentiesituatie geen nieuwbouwwoningen zijn gerealiseerd zijn deze alleen beoordeeld voor de plansituatie.

Tabel 3.4 resultaten per bronsoort op het voornemen in de plansituatie

ID	Adres	Industrie [db(a)]	Railverkeer [db]	Weg - plan [db]	Cumulatief [db]	Kwaliteit
c01	Condorweg 10-16 Noord	49.1	55.2	59.0	60	slecht
c02	Condorweg 10-16 Noord	48.0	56.7	60.2	61	slecht
c03	Condorweg 10-16 oost	49.2	55.1	58.8	60	slecht
c04	Condorweg 10-16 oost	50.2	54.8	58.1	60	tamelijk slecht
c05	Condorweg 10-16 oost	50.9	54.5	57.6	59	matig
c06	Condorweg 10-16 oost	52.7	54.2	56.7	59	redelijk
c07	Condorweg 10-16 oost	54.4	53.9	56.2	59	redelijk
c08	Condorweg 10-16 zuid	55.6	44.8	50.9	58	tamelijk slecht
c09	Condorweg 10-16 west	53.1	47.8	49.5	56	slecht
c10	Condorweg 10-16 west	52.5	47.5	48.1	55	slecht
c11	Condorweg 10-16 west	52.3	45.7	49.8	55	slecht
c12	Condorweg 10-16 west	52.1	47.6	51.0	55	slecht
c13	Condorweg 10-16 west	52.0	47.8	52.1	56	slecht

Uit de resultaten blijkt dat het geluidniveau op de nieuwe woningen als gevolg van bedrijvigheid hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor industrie. Vervolgonderzoek moet aantonen of door de ontwikkeling van de nieuwbouw de bestaande bedrijven niet in hun activiteiten worden beperkt.

Voor railverkeer wordt aan de noordzijde de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op één locatie overschreden. Hier dient in een hogere waarde te worden aangevraagd.

De tabel toont de resultaten voor wegverkeer voor alle omliggende wegen tezamen. Toetsing in het kader van de Wet geluidhinder vindt plaats per weg, waarbij bovendien rekening gehouden dient te worden met de aftrek artikel 110g Wgh. In het geval van de gezoneerde wegen rondom het plangebied (getoond in afbeelding 2.1) is dat 5 dB. Op grond van de resultaten is het aannemelijk dat de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh van 48 dB aan de noord- en oostzijde van het pand wordt overschreden voor de Laan van de Mensenrechten. Ook hier dient een hogere waarde voor te worden aangevraagd.

4 BEOORDELING EN CONCLUSIE

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van 20 woningen. Deze ontwikkeling kent een verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de huidige en referentiesituatie. De ontwikkeling heeft geen gevolgen voor de bedrijfsvoering van de omliggende bedrijven, noch wordt de dienstregeling van het treinverkeer aangepast als gevolg van het plan. De geluidemissie ten gevolge van railverkeer en bedrijvigheid is voor de verschillende situaties identiek.

Uit de resultaten blijkt dat het voornemen niet leidt tot een andere geluidniveau op de omgeving voor de bestaande woningen. De geluidkwaliteit blijft ook na realisatie gelijk. Er is daarmee geen sprake van negatieve milieugevolgen als gevolg van het voornemen.

Voor de nieuwe woningen aan de Condorweg 10-16 wordt de voorkeursgrenswaarde voor railverkeer aan de noordzijde en voor wegverkeer aan de noord- en oostzijde overschreden. Hiervoor dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Uit vervolgonderzoek moet daarnaast blijken of de bestaande rechten van de omliggende bedrijven niet worden geschaad als gevolg van het plan.

